BLAUPUNKT

Chassis FM 550.70

Farbfernseher
Colour TV

IS 63-55 VT	7 665 403
IS 63-55 VTM	7 665 402
IS 72-55 VT	7 665 540
IS 72-55 VTM	7 665 541

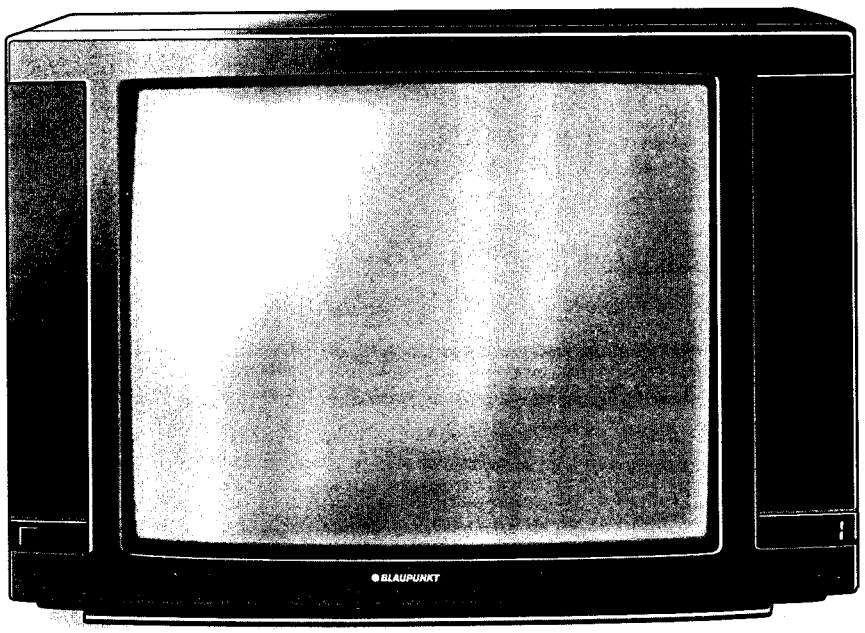
Kundendienstschrift — **Service Manual**

Weitere Dokumentation:
Ersatzteillisten

Supplementary Document:
Spare Parts List

(D) **Btx** * 303 968 #

K7/VKD 6 D95 400 003



Inhaltsverzeichnis ..... Seite

Technische Daten 3
Sicherheits-Hinweis 4
Service- Hinweis 4
Sicherheitsvorschriften 5
Behandlung von MOS-Bauelementen 7
Hinweise zu den Oszillogrammen 9
Hinweise zu den Bauteilen 9
Schaltplansymbole 10
Reglerbezeichnungen 14

Einstellungen und Sonderfunktionen 15
Anschluß- und Betriebsmöglichkeiten 19
Schaltungsbeschreibung 33

Schaltbilder
- Fernbedienung TC404 48
- Oszillogramme 49
- Chassis-Platte 51
- Netzschalter-Platte 59
- Bedienteil 60
- Abstimm-und Videotextbaustein 61
- Tuner 63
- ZF-Module 66
- Bildröhrenanschluß-Platte 71
- Farb/RGB-Modul 73
- SAT-Baustein 77
- SAT-Tuner 80

Bedienungsanleitung 83

Contents ..... Pag

Technical Data .....
Safety Advice .....
Service Note .....
Safety Requirements .....
Handling of MOS Chip Components .....
Hints to the Oscillograms .....
Notes on Components .....
Circuit Diagram Symbols 1
Adjustment Control Symbols 1

Adjustments and Special Functions 1
Possible Connections and Operating Modes 1
Circuit Description 3

Schaltbilder
- Remote Control TC404 4
- Oscillograms 4
- Chassis Board 5
- Mains switch board 5
- Control Unit 6
- Tuning Module and Videotext 6
- Tuner 6
- IF Modules 6
- Picture Tube Board 71
- Colour/RGB Module 7
- SAT module 77
- SAT tuner 8

Bedienungsanleitung 8

Technische Daten

Programmplätze:	99 für Fernsehprogramme und 2 für AV-Wiedergabe
Anschlüsse an der Frontseite:	1 Video-Buchse (Eingang, Cinch)
	2 Audio-Buchsen (Ton-Eingänge, Cinch)
	1 Kopfhörer-Buchse (Stereo-Klinkenbuchse, 3,5 mm ø)
	Die Buchsen lassen sich abdecken
an der Rückseite:	2 Euro-AV-Buchsen (21-polig)
Besonderheiten:	ATS euro plus (Auto Tuning System)
	Videotext, TOP-Text und FLOF-Text
	Kindersicherung Das Fernsehgerät kann nur von Ihnen eingeschaltet werden.
	Timer Das Fernsehgerät schaltet sich automatisch nach einer vorgegebenen Zeit aus oder ein.
	Nachrüstmöglichkeit für den Satelliten-Empfang.
Netzspannung:	220-240 V~, 50/60 Hz Regelbereich des Netzteiles von 165 V bis 265 V
Empfangsteil:	Kanäle 01 bis 99 und Sonderkanäle S01 bis S99
Fernsehnormen:	IS 63-55 VT / IS 72-55 VT TV-Norm B/G, Farbnorm PAL, Ton FM
	IS 63-55 VTM / IS 72-55 VTM TV-Norm B/G, Farbnorm PAL und SECAM, Ton FM und NICAM
	TV-Norm L/L', Farbnorm SECAM, Ton AM und NICAM
	TV-Norm I, Farbnorm PAL, Ton FM und NICAM
	TV-Norm D/K/K', Farbnorm SECAM und PAL, Ton FM und NICAM
	TV-Norm M, Farbnorm NTSC, Ton FM
Ton-Endstufen:	2 x 20 Watt (Musik) 2 x 10 Watt (Sinus)
Abmessungen:	IS 63-55 VT / IS 63-55 VTM 726 (B) x 490 (H) x 438 (T) mm
	IS 72-55 VT / IS 72-55 VTM 796 (B) x 540 (H) x 479 (T) mm

Technical Data

Programming:	99 TV channels available and 3 for AV
Connectors at front panel:	1 video jack (Cinch input)
	2 audio jacks (Cinch inputs)
	1 headphone jack (stereo jack 3.5 mm ø)
	All jacks can be covered
at rear panel:	2 Euro-AV jacks (21 pins)
Special features:	ATS euro plus (Auto Tuning System)
	Video text, TOP text and FLOF text
	Childproof lock Only you can switch the set on.
	Timer The TV set switches off or on automatically at a preset time.
	Later integration of a satellite receiver possible.
Power supply:	220-240 V~, 50/60 Hz Control range from 165 V to 265 V
TV receiver:	Channels 01 to 99, and special channels S01 to S99
Television standards:	IS 63-55 VT / IS 72-55 VT TV standard B/G, colour standard PAL audio standard FM
	IS 63-55 VTM / IS 72-55 VTM TV standard B/G, colour standard PAL and SECAM, audio standard FM and NICAM
	TV standard L/L', colour standard SECAM, audio standard AM and NICAM
	TV standard I, colour standard PAL, audio standard FM and NICAM
	TV standard D/K/K', colour standard SECAM and PAL, audio standard FM and NICAM
	TV standard M, colour standard NTSC, audio standard FM
Audio output stages:	2 x 20 W (max.) 2 x 10 W (RMS)
Dimensions:	IS 63-55 VT / IS 63-55 VTM 726 (w) x 490 (h) x 438 (d) mm
	IS 72-55 VT / IS 72-55 VTM 796 (w) x 540 (h) x 479 (d) mm

Sicherheits-Hinweis

Die in den Fernsehgeräten auftretende Röntgenstrahlung entspricht den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vom 8. Januar 1987.
Die Hochspannung für die Bildröhre und die damit auftretende Röntgenstrahlung ist abhängig von der exakten Einstellung der Netzteilspannung +A.
Nach jeder Reparatur im Netzteil oder in der Horizontalablenkung ist die Hochspannung zu messen und ggf. einzustellen.
Schutzschaltungen im Gerät dürfen nur kurzzeitig außer Betrieb gesetzt werden, um Folgeschäden am Chassis oder an der Bildröhre zu vermeiden.
Beim Austausch der Bildröhre dürfen nur die in den Ersatzteillisten vorgeschriebenen Typen verwendet werden.

Safety Advice

The X-radiation developing in the sets conforms to the X-radiation Regulations (January 8, 1987), issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (federal physiotechnical institution).
The high tension for the picture tube and thus the developing X-radiation depends on the precise adjustment of the +A power supply.
After every repair of the power supply unit or the horizontal deflection stage it is imperative that the EHT for the picture tube is checked and re-adjusted if necessary.
To avoid consequential damages to the chassis or the picture tube the integrated protective circuits are allowed to be put out of operation only for a short time.
When replacing the picture tube use only the types specified in the spare parts lists.

(D)

Service Hinweis

Chassisausbau
Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muß die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.
Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werksseitigen Zustand zu versetzen, um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Netzkabel
Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlußkabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

(GB)

Service Note

Disassembly of the chassis
Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.
On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Mains cable
The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug. This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

(F)

Information pour la maintenance

Dèmontage de chassis
Avant de défaire les connecteurs du châssis princip, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.
A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Cable dereseau
Ces appareils ne peuvent être utilisés qu ' avec un cable de connecion original de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le cable de réseau selon la liste de pièces détachées.

(I)

Nota di servizio

Smontaggio del telaio
Prima di sfilare i cavi di collegamneto col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.
Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Cavo rete
Gli apperechi devono essere messi in funzioni solo con il cavo originale il colle gamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d´induttanza. In causa di sostituzione ordinate solo il cavo di alimentatore che corrésponde alla lista degli accessori.

(E)

Nota de servicio

Desmontaje del chassis
Antes de desconectar las conecciones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conecciones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflección o altavoces.
Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o pertubaciones posteriores es necesario reponer las conecciones tal como fueron instaladas originalmente en fabrica.

Cable de red
El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuestos.

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRA–TESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRA–TESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè

- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, porque

- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de se guridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto origina- les.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the Oscillograms / Note relative agli Oscillogr./ Indications pour les Oscillogrammes / Observaciones con respecto a los Oscilogramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten!
The voltages indicated in the oscillograms are approximates!
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados!

. . . V — Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

. . . V_{ss} — Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

. . . ms/cm — Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

. . . Hz — Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to Components / Istruzioni sui Componenti /Observaciones sobre los Componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207 DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

Sicherungswiderstand
SI-R Safety resistor
Resistenza di sicurezza
Resistencia con resorte de seguridad
SI-R Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 250 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 630 V=

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 400 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 1000 V=

(D) Schaltplansymbole (GB) Circuit Diagram Symbols (F) Symboles schema (I) Simboli sullo schema (E) Simbolos en los esquemas

Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +

Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -

Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen

Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance

Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica

Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte

Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo

Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste

Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color

Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección

ABK

(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst

AUDIO

Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio

AUDIO-L

Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R

Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO MAC

Tonsignal D2 Mac / Audio signal D2MAC / Signal audio D2MAC / Segnale audio D2MAC / Señal de sonido D2MAC

AUDIO L-MAC

Tonsignal links D2 Mac / Audio signal left D2MAC / Signal audio gauche D2MAC / Segnale audio sinistro D2MAC / Señal de sonido izquirdo D2MAC

AUDIO R-MAC

Tonsignal rechts D2 MAC / Audio signal right D2MAC / Signal audio droit D2MAC / Segnale audio destro D2MAC / Señal de sonido derecho D2MAC

AUDIO TV

Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV

AUDIO VCR

Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR

B

Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

BB

Rechner Stop I²C Bus frei / Computer Stop I²C Bus is free / Microprocesseur stop I²C Bus disponible / Calcol. stop I²C Bus libero / Stop micropr. disponible

BB

Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

BEXT

Blau-Signal extern / Signal blue external /Signal bleu externe / Segnale blu esterno / Señal azul externa

B PIP

Blau-Signal PIP / PIP Blue signal / Signal bleu PIP / Segnale blu PIP / Señal azul PIP

B/50

Blau - Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Blue signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal azul - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B/100

Blau-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Blue signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal bleu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale blu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal azul -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B-Y/50

B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B-Y/100

B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

C

Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

CENTER

Mitttelpunkt-Lautsprecher / Center loudspeaker / Haut-parleur de centre / Alto parlante punto centrale / Altavoz del centro

CHIP AD

Chip Adresse / Chip adress / Chip direction / Indiri. del chip / Direccion chip

CINCH AUDIO L

Ton-Signal Cinch links / Audio signal cinch left / Signal audio cinch gauche / Segnale audio cinch sinistra / Señal audio cinch izquierda

CINCH AUDIO R

Ton-Signal Cinch rechts / Audio signal cinch right / Signal audio cinch droit / Segnale audio cinch destra / Señal audio cinch derecha

CHROMA S-VHS

Chroma S-VHS-Signal / Chroma S-VHS-Signal / Signal dégree de S-VHS / Croma segnale S-VHS / Señal croma S-VHS

CLK
CL 1
CL 2

Clock

CSY

Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.

CS/100

Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250 Hz/ 100 Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250 Hz / 100 Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./ vert. 31250 Hz/100 Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100 Hz (Sincr. compuesto)

DATA

Daten / Data / Données / Dati / Datos

DL

Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo

ENA ZF

Freigabe ZF / IF Enable / Validation FI / Consenso FI / Autorizacón FI

ENABLE FT

Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitacion Sintoinia fina

ENABLE LED

Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitacion LED

ENABLE TON

Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitacion sonido

EURO-AV AUDIO-L

Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R

Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV VIDEO

Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

F

Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

FBAS

FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta

FBAS MAC

FBAS-D 2 MAC / D2MAC CCVS signal / Signal vidéo composite-D2MAC / FBAS-D2MAC / FBAS-D2MAC

FBAS TON

Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

FBAS TXT

FBAS-Videotext / CCVS videotext / Signal vidéo composite-Télétexte / FBAS-Televideo / FBAS-Teletexto

FBAS SYNC.

FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta

FBAS S-VHS — FBAS Signal S-VHS / CCVS signal S-VHS / Signal vidéo col. comp. S-VHS / Segnal video col. comp. S-VHS / Señal video compuesta S-VHS

F_H — Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT

FRM — Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco

FT — Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina

F_U — FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU

F_V — FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV

G — Grün-Signal / Green signal / Signal green external / Signal vert / Segnale verde / Señal verde

G PIP — Grün-Signal PIP / Green signal PIP / Signal green PIP/ Signal vert PIP / Segnale verde PIP / Señal verde PIP

GEXT — Grün-Signal extern / Green signal vertical / Signal vert externe / Segnale verde esterno / Señal verde externa

G/50 — Grün-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Green signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal vert - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal verde -50 Hz vert., 15625 Hz hor.

G/100 — Grün-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Green signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal vert -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

GND - H — Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-Chauffage / Punto zero-Filamento / Punto medio filamento

HA — Horiz. Synć. Impuls / Horiz. Sync pulse / Impulsion synchro. horiz. / Impulso sincro orizzontale / Impulso de sinc. horiz.

HDR — Horiz. Ansteuerimpuls / Horiz. drive pulse / Impulsion de commande horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de control horiz.

HC — Horiz. Klemmimpuls / Horiz. clamp pulse / Impulsion de serrage horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de garras horiz.

HFB — Horiz. Rückschlagimpuls / Horiz. flyback / Impulsion de retour horiz. / Impulso rotorno orizzontale / Impulso de retroceso horiz.

HS — Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.

I BEAM — Strahlstrom / Current beam / Current rayon / Corrante del irradire / Corriente de haz

ICL — I²C Bus -Clock

IR — Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.

IM CLOCK — I²C Bus -Clock

IM IDENT — I²C Bus -Kennung / I²C-Bus Identification / Identification I²C-Bus / Ident. I²C-Bus, Identification I²C-Bus

IM RESET — I²C Bus -Reset

IR CLK — Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos

IR DATA — Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos

IR VIDEO — Infrarot Signal Video / Infrared signal video / Signal I.R. video / Segnale infrarosso video / Data infrarrojos video

KH AUDIO-L — Tonsignal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio gauche de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio izquierda auriculares

L — Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

LED — Leuchtdiode / Light emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso / Diodo luminescente

KH AUDIO-R — Tonsignal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio droit de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio derecha auriculares

M — Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria

NIC CLK — NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM

NORM — Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma

OWA — Ost-West Ansteuerimpuls / East-west drive impuls / Impulsion de commande Est-Ouest / Impulso comando Est-Ovest / Impulso de control Este-Oeste

P — Programm / Program / Programme / Programma /Programa

P/C — Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal

PIP — Bild im Bild / Picture in picture / Image dans l'image / PIP / Imagen en la imagen

P1 — Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.

R — Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja

REMOTE — Fernbedienung / Remote control / Telecommande / Telecomando / Mando a distancia

R PIP — Rot-Signal PIP / Red signal PIP / Signal rouge PIP / Segnale rosso PIP / Señal roja PIP

REXT — Rot-Signal extern / Signal red external / Signal rouge externe / Segnale rosso esterno / Señal rojo externa

R-Y/50 — R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

R-Y/100 — R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

S — Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial

SB — Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz

SCL — I²C-Bus Clock

SCL 100 — Schneller I²C-Bus Clock / I²C-Bus clock high speed / I²C-Bus grande vitesse / I²C-Bus veloce / Clock del I²C-Bus de alta velocida

SDA — I²C-Bus Daten / I²C-Bus data / I²C-Bus données / I²C-Bus dati / I²C-Bus datos

SHIFT VIDEO — Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25 Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con video Y funciones mixtas

SHIFT TEXT — Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25 Hz, active on freeze-frame and Teletext / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con imagen parada Y Videotexto

SS — Schutzschaltung / Protection circuit / Cablage protecteur / Pot. de prot. / Circuito de proteccion

SSB — Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz

SSC — Supersandcastle

SSC PIP — Supersandcastle PIP

SSC/100 Supersandcastle 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

SSC/50 Supersandcastle 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

SUR-ROUND Surround

SYNC Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.

SYNC. BTX Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto

SYNC. VT Sync. VT / Sync. Teletext / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto

SW Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro

TE TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE

T1 Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1

T2 Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2

TT Tieftöner / Woofer / Haut-parleur pour les frequences basses / Toni bassi / Sonido bajo

U_{FOC} Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion

U_{G1} Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1

U H Hochspannung / High voltage / Haute tension / EAT / Alte tension

U_{SG} Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. de grille - écran / Tens.di

U G2 griglia schermo / Tens. de rejilla

VA
VB Vertikaler Ansteuerimpuls / Vert. drive pulse / Impulsion de commande verticale / Impulso di comando verticale / Impulso de control vertical

VCL VCR - Clock

VDR Freigabe Anzeigebaustein / Display enable / Autorisation pour module indicateur / Modulo indicazione / Habilitacion modulo indicacion

VG Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.

VIDEO Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video

VT DATA VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto

VT SCL Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto

VT SDA I²C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto

Y Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y

Y/50 Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

Y/100 Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor

ZF Zwischenfrequenz / IF / FI / FI / FI

U AFC Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC/ Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF

U AV Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV

U BA Schaltspg. Bildamplitude / Switching voltage vertical amplitude / Tension de coupure amplitude dimage / Tensione di commutaz. ampiezza d'imagine / Tension de conm. amplitude de imagen di commut. PAL / Tens. conmut. PAL

U BTX Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto

U C-AV Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang/ Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV

U CAM AV Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara

U DATA Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos

U U DATA EXT Schaltspg. U Data extern / Switching volt Data ext. / Tension de commutation U Data externe / Tens. di commutazione U-Data esterno / Tensión de conmutatón externa U

U DEEM Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut. deenfasi / Tens. conmut. deenfasis

U DS Schaltspg. Dolby-Surround / Switching volt. Dolby-Surround / Tens. commut. Dolby-Surround / Tens. commut. di Dolby-Surround / Tens. de conmut. Dolby-Surround

U MAC Schaltspg. D2MAC / Switching volt. D2MAC / Tension de commutation D2MAC / Tens. di commtazione D2MAC / Tensión de conmutación D2MAC

U EURO-AV Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV

U EU-AV CINCH Schaltspg. EURO-AV-Cinch-Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch

U FBAS Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV

U HIFI Schaltspg. HIFI / Switching voltage HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI

U HIFI MUTE Stummschaltung HiFi / Muting volt. HiFi / Commutation de silence HiFi / Silenzametno HiFi / Muting HiFi

U HUB Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion

U KH MUTE Stummschaltung Kopfhörer / Muting volt. headphone / Commutation de silence casque / Silenzamento cuffia / Muting auriculares

U KOIN 50/60Hz Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.

U KOIN VQ Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video

U LED Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED

U Leucht-punkt Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz

U LNC OFF Schaltspg. LNC "Aus" / Switching volt. LNC "OFF" / Tens. de commut. LNC "OFF" / Tensione di commut. "Spento" LNC / Tension LNC "OFF"

U MUTE Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting

U NF 1 Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1

U NF 2 Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2

U NIC Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM

U NORM Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma

U PAL Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens

Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion

Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset

Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion

Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM

Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By

Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS

Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2

Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF

Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF

Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut. video

Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching voltage temp. contact / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut.

Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda

14V Schaltspg. / 14V switching volt. / Tens. commut. 14V / Tens. commut. 14V / Tens. de conm. 14V

22kHz Schaltspg. / 22kHz switching volt. / Tens. commut. 22kHz / Tens. commut. 22kHz / Tens. de conm. 22kHz

0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V

Schaltspg. 4,5 MHz / Switching volt. 4.5 MHz / Tens. de commut. 4,5 MHz / Tens. di commut. 4,5 MHz / Tens conmut. 4,5 MHz

Schaltspg. 50-60 Hz / Switching volt. 50-60 Hz / tens. de commut. 50-60 Hz / Tens. di commut. 50-60 Hz / Tens. conmut. 50-60 Hz

Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

Regelspg. AFC Satellitentuner / AFC contr. volt. SAT tuner / Tens. de regul. AFC tuner SAT / Tens. di contr. AFC Tuner SAT / Tens. regul. CAF Tuner SAT

Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

Regelspg. / Contr. volt. / Tens. de regul. / Tens. di contr. / Tens regul.

Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada

Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.

31250 Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250 Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250 Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250 Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250 Hz para paso final de lineas

Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert. Tastimpuls 100 Hz / Vert. Gating pulse 100 Hz / Imp. trame 100 Hz / Imp. a cadenza vert. 100 Hz / Imp. cuadro 100 Hz

Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Diente de sierra vert.

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert Sägezahn 100 Hz / Vert saw tooth 100 Hz / Signal dent de scie 100 Hz / Dente di sega vert. 100 Hz / Diente de sierra vert. 100 Hz

Vert. Parabel 100 Hz / Vert. parabolic 100 Hz signal / Signal parabolique 100 Hz vert. / Segnale parab. vert. 100 Hz / Senal parabolica vert. 100 Hz

Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement / Impulso a cadenza / Imp. puerta

Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos para Polarrotor

O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O

Reglerbezeichnungen

Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal

Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.

Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal

Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dìmmagine / Centrado horizontal

Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O

Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O

Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Adjustment Control Symbols

Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.

Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.

Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.

Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio

Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

Focusregler in vertikaler Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.

Focusregler in horizontaler Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion hor.

Einstellungen und Sonderfunktionen

1. Einschaltfunktionen

1.1 ATS-Reset
Nahbedientaste oder Fernbedientaste "L+" gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten (Einblendung ATS Reset), dadurch wird das ATS-Bit gesetzt. Diese Option löst beim nächsten Einschalten den automatischen Sendersuchlauf aus.
Weiterhin werden für alle Programme die Optimalwerte für Helligkeit, Farbkontrast und Lautstärke vorbelegt.

1.2 ATS Start
Taste **C/S** ca. 4s gedrückt halten –> Sprachauswahl –> Land –> Antenne "E" das Auto Tuning System (ATS) starten.
Das ATS-System stellt das gefundene Sendersignal auf Kanalraster Mitte (nicht bei Frequenzsuchlauf) und ermittelt das VPS-Signal für die Senderkennung.

1.3 Notdaten:
In diesem Gerät sind die Grunddaten für den Farb-Decoder Sync. und die Bildgeometriedaten im NVM des IC830 und NVM IC102 abgelegt. Nach Ausfall dieser ICs kann das Gerät mit dem Notdatensatz gestartet werden.

1.4 Notdaten laden:
Nur einmalig nach Wechsel des µP IC830 oder IC102 möglich.
Nahbedientaste "P-" gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.
Durch diesen Vorgang werden Mittelwerte aus dem ROM (IC820) in das NVM des IC830 und/oder IC102 geschrieben für:
- Analogwerte für die Programme 1...99 und AV1...AV3
- Geometriewerte
- AGC-Wert und AFC-Wert
- Luminanz-Delay zurückgesetzt
- Weißwert
- die Kennzahl (Kindersicherung) gelöscht
- der Hotel-Mode ausgeschaltet

Die individuellen Einstellungen können Sie mit der Fernbedienung über die Menüs eingeben und speichern.

1.5 Service-Menü aufrufen bei "Hotel mode on"
Fernbedientaste **C/S** gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.
Bei aktiviertem "Hotel mode" ist der Aufruf des Service-Menüs über die Taste **i** nicht mehr möglich.

1.6 Lautstärke-Offset = 0
Taste **AUX** auf der Fernbedienung gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten. Dieser Vorgang setzt für alle Programme den Lautstärke-Offset zurück.

1.7 Initialisierung des IC830 nach Austausch:
Pin 1 des Prozessors an Masse legen und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. Dadurch wird der Prozessor IC830 konfiguriert und mit den Geometrie-Mittelwerten beschrieben. Danach Notdatensatz laden, siehe 1.4.

Adjustments and Special Functions

1. Switching-on Options

1.1 ATS Reset
Press and hold the "L+" button on the TV set or on the remote control handset while switching on with the mains button (ATS Reset is displayed) to set the ATS-Bit. This option activates the ATS function the next time the receiver is switched on.
Additionally, for all programmes, the optimum values for brightness, colour contrast and volume level are stored.

1.2 ATS Start
Press the **C/S** button for approx. 4s –> Language –> Country –> Aerial "E" to start the Auto Tuning System (ATS).
When finding a TV signal, the ATS-system positions the signal to the centre of the channel spacing (not made when searching for the freqency) and determines the VPS-signal for the station ident.

1.3 Emergency Data:
In this TV set, an emergency data set for the Colour Decoder Sync and the picture geometry data are stored in the NVM of IC830 and NVM IC102. If these ICs fail, the TV set can be started with the emergency data set.

1.4 Loading the Emergency Data:
Is only possible once after replacement of µP IC830 or IC102.
Press and hold the "P-" button on the TV set and switch on with the mains button.
In doing so, average values are loaded from the ROM (IC820) into the NVM of IC830 and/or IC102 for the:
- analog values for the programmes 1...99 and AV1...AV3
- geometry values
- AGC reference level and AFC reference level
- luminance delay reset
- white value
- code number (security code) is cancelled
- hotel mode is switched off

With the remote control handset you can enter and store your individual settings via the menu.

1.5 Calling up the Service Menu with "Hotel mode on"
Press and hold the remote control button **C/S** while switching the TV set on with the mains button.
Calling up the Service Menu by pressing the **i** button is no longer possible when "Hotel mode" is on.

1.6 Volume-Offset = 0
- Press and hold the **AUX** remote control button while switching the TV set on with the mains button. The Volume-Offset will be reset for all programmes.

1.7 Initialisation of IC830 after replacement:
Connect Pin 1 of the processor to chassis and switch on with the mains button. The processor IC830 will be configured and the geometry average values loaded into it. Subsequently, load the emergency data set as described under 1.4.

2. Einstellungen über Tabelle Tronic Pilot

EPROM-Versionsnummer
Die Versionsnummer können Sie in Tabelle Tronic Pilot mit der Taste **AUX** aufrufen. Die letzten beiden Zahlen in der Sachnummer (19798-265.01) geben den Index an z.B. Index 01 = .01.

Programmsperre (Security Code)
Die persönliche Kennzahl können Sie mit der Tastenfolge >, <, V, Λ löschen.

Letzte Programmnummer (Umkehrpunkt):
Nach Eingabe der Kanalziffern **C00** auf einem beliebigen Programmplatz über Tabelle Tronic Pilot –> TV-Sender-Tabelle oder Tastendruck **C/S** und Eingabe **C00**, können mit den Tasten V, Λ die nachfolgenden Programme nicht mehr fortgeschaltet werden. Liegt der Umkehrpunkt ≤ 10 ist nur eine einstellige Programmplatzanwahl möglich.

"OSD-ON/OSD-OFF" alle Programme
Über das Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Einstellungen –> Bild-/Ton-Skala ein-/ausschalten. Bei "OSD-OFF" erscheinen keine Senderkennungen und Balkenanzeigen für die Analogwerte.

Lautstärke Offset
Über Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Einstellungen ist die Lautstärke programmplatzbezogen in 16 Schritten veränderbar.

Öko-Netzschalter (Anzeige nur bei eingebautem Öko-Netzschalter)
Bei angewähltem Öko-Netzschalter schaltet sich das Gerät nach der eingestellten Zeit aus dem Standby-Betrieb komplett ab (nicht bei "Record-On", "Record"- oder "Wake up" Vorprogrammierung).

Service-Menü
Über das Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 3200 eingeben.

Hotel mode	"On" oder "Off". Bei aktiviertem "Hotel mode" kann mit den Tasten < > die maximale Lautstärke eingestellt werden.
AV3	"VIDEO", "SVIDEO", "aus". Umschaltung zwischen Video- oder SVideo-Ausstattung bzw. Abschaltung der AV3-Buchse.
Tuner-AGC	Einstellbar mit den Tasten < > zwischen den Werten 0...127. Siehe Abgleich 3.1.
AFC-Referenz	Automatische Nachstimmung des TV-Tuners bei schwankender Empfangsfrequenz. Sinnvoll bei Videoeinspeisung über die Antennenbuchse.
Weißabgleich	Weißfeld zur Einstellung des Weißwertes mit VG (Verstärkungsregler Grün) und VB (Verstärkungsregler Blau). Die Kontrastregelung dient zur Überprüfung des Weißwertes im oberen und unteren Kontrastbereich. Siehe Abgleich Bildrohrplatte "Weißabgleich" 3.2.
Geometrie	Menü zur Einstellung der Bildgeometrie mit Testbild. Siehe Geometrieabgleich 3.2.

AV-Einstellungen (programmplatzbezogen)
Über Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> AV-Einstellungen.

AV1	Decoder	Anschluß eines Decoders an AV1
	VCR/SAT	Anschluß eines 2. Video-Recoders oder Sat-Receivers an AV1
	Einstellungen P..	Menüpunkt entfällt bei der Anwahl VCR/SAT
DecoderP..	ein	Zwangsstellung an der AV1-Buchse für Programmplatz P.. aktiv
	autom.	automatische Schaltspannungsauswertung an AV1-Buchse aktiv
Ton P ..	autom.	automatische Tonerkennung
	Stereo	Zwangs-Stereo
	Mono-L	Zwangs-Mono Links
	Mono-R	Zwangs-Mono Rechts
AV2	Video	Anschluß eines Videorecorders
	SVideo	Anschluß eines SVideo-fähigen Recorders
AV3		nur bei aktivierter AV3 Stellung im Service Menü
Erkennung	autom.	automatische Auswertung der aus dem FBAS-Signal erzeugten Schaltspannung
	aus	Schaltspannungsauswertung inaktiv
Buchse	Video	Anschluß einer Video-Camera
	SVideo	Anschluß einer SVideo-Camera

2. Settings via the table Tronic Pilot

EPROM Version Number
The version number can be called up in the table Tronic Pilot with the **AUX** button. The last two figures of the part number (19798-265.01) indicate the index, eg. index 01 = .01.

Programme Lock (Security Code)
You can cancel your personal code number by pressing >, <, V, Λ sequentially.

Last Programme Number (reversing point):
When entering the channel number **C00** at any programme position via the table Tronic Pilot –> TV Station Table or pressing the **C/S** button and entering **C00**, programme selection with the V, Λ buttons is limited to the numbers lower than this position. If the reversing point is ≤ 10 only one-place programme selection is possible.

"OSD-ON/OSD-OFF" for all Programmes
Via the table Tronic Pilot –> Special Functions –> Settings –> Pict./Sound Options on/ off. When selecting the "OSD-OFF" option the display of the station identifications and scales for the analog values is switched off.

Volume Offset:
Via the table Tronic Pilot –> Special Functions –> Settings, the volume level can be changed in 16 steps for each individual programme position.

Eco Mains Switch (indicated only if a eco mains switch is fitted)
When activating the eco mains switch the TV set will switch off completely from stand-by at the end of the predetermined time (but does not when preprogramming "Record-On", "Record" or "Wake up").

The Service Menu
Can be called up via the table Tronic Pilot –> Special Functions –> Service –> code number 3200.

Hotel mode	"On" or "Off". Activating the "Hotel mode" allows to set the maximum volume level with the < > buttons.
AV3	"VIDEO", "SVIDEO", "off". For switching over between Video and SVideo and for switching off the AV3 socket.
Tuner AGC	Adjustable with the < > buttons between the values 0...127. See Alignment 3.1.
AFC reference	Automatic re-tuning of the TV tuner with fluctuating reception frequency. Useful when feeding in a video signal via the aerial socket.
White balance	White area for setting the white value with the controls VG (amplification green) and VB (amplification blue). Contrast adjustment serves to check the white value in the upper and lower contrast range. See alignment item "White balance", picture tube panel 3.2.
Geometry	Menu for setting the picture geometry with test pattern. See geometry alignment 3.2.

AV Settings (for each individual programme)
Call up via the table Tronic Pilot –> Special Functions –> AV Settings.

AV1	Decoder	connection of a decoder at AV1
	VCR/SAT	connection of a 2nd video recorder or satellite receiver at AV1
	Settings P..	this menu item is omitted on selection of VCR/SAT
DecoderP..	on	forced switching to the AV1-Buchse for programme position P.. activated
	auto	automatic switching voltage evaluation at the AV1 socket activated
Ton P ..	auto	automatic identification of the sound
	Stereo	forced stereo
	Mono-L	forced mono left
	Mono-R	forced mono right
AV2	Video	connection of a video recorder
	SVideo	connection of a SVideo-capable recorder
AV3		only with activated AV3 position in the Service Menu
Identification	auto	automatic evaluation of the switching voltage generated from the CCVS signal
	off	switching voltage evaluation not active
Socket	Video	connection of a video camera
	SVideo	connection of a SVideo camera

3. Einstellungen über das Audio-Menü

Mit der Taste ◁ können Sie das Audio-Menü aufrufen und mittels der Menüführung die nachfolgenden Einstellungen verändern:

- **Stereobreite** Umschaltung des Basisbreite schmal –> weit
- **Ton- und Kopfhörer Umschaltung** zwischen

Mono
Mono A / Mono B
Stereo / Mono
NICAM / FM
NICAM A (B) / NICAM B (A) / FM
NICAM Stereo / FM
(bzw. AM in der TV-Norm "SECAM-L")

- **Höhen** indivduelle Einstellung
- **Bässe** indivduelle Einstellung
- **Balance** indivduelle Einstellung

4. Einstellungen über die Senderkennung

4.1 Einstellungen auf den HF-Programmplätzen

Das Menü Info Center –> TV-Sender-Tabelle wählen.

- gewünschten Sender aktivieren.
- programmbezogene Zwangseinstellungen müssen in der Senderkennung auf den letzten 3 Stellen programmiert werden.
- Komma auf die 2. Stelle setzen, danach die gewünschten Kennzeichen eingeben. Beispiel: x,MO. Dadurch steht für die Senderkennung nur noch eine Stelle zur Verfügung.

4.2 Einstellungen auf den AV-Programmplätzen

- Einstellungen, die sich auf die EURO-AV-Buchsen beziehen, müssen im AV-Menü vorgenommen werden.
  Menü Info Center –> Sonderfunktionen –> AV-Einstellungen –> AUX –> Eingabe.

Mögliche Einstellungen/Kennzeichen

.,MO = Zwangs-Mono (nur für Programmplatz). Der Stereodecoder wird in der Stellung FM-Mono festgehalten; sinnvoll bei Stereosendern mit schlechten Empfangsbedingungen

.,AV = Umschaltung der VCR-Zeitkonstante
Automatische Nachstimmung des TV-Tuners bei schwankender Empfangsfrequenz. Nur sinnvoll bei Videoeinspeisung über die Antennenbuchse auf einem HF-Programm platz
AV 1 schnellere (ohne Komma AV = automatische) VCR Zeitkonstante
AV 2 und AV 3 schnellere VCR Zeitkonstante

.,PA = Zwangs-PAL, verhindert unsaubere Identifizierung der Farbnorm bei Videowiedergabe

.,SE = Zwangs-SECAM-Betrieb, verhindert beim Betrieb mit Canal plus-Decodern Farbfehler

.,N3 = Zwangs-NTSC 3,6, verhindert unsaubere Identifizierung der Farbnorm bei Videowiedergabe

.,N4 = Zwangs-NTSC 4,4, verhindert unsaubere Identifizierung der Farbnorm bei Videowiedergabe

Die Zwangsnormen PA, SE, N3, N4 können auch für den jeweiligen Programmplatz eingegeben werden.

5. Einstellungen über die AUX-Ebene

Mit dem Fernbedienungstasten-Befehl "AUX" wird das AUX-Menü aufgerufen mit den Anzeigen:

Kopfhörer regelt mit den Tasten < > die Kopfhörerlautstärke
AV Umschaltung auf die Programmplätze AV1, AV2, AV3 (notwendig mit TP 15)
Record Aufnahme-Umschaltung
aus Umschaltung nicht aktiviert
ein Record Mode ein, P.. –> AV2 (mit Decoder)
Decoder Record Mode ein, P.. –> AV2 ohne Decoder
Format Bildformatumschaltung zwischen:
"Standard 4:3", "16:9" und "4:3/16:9 auto "
automatische Erkennung durch die Schaltspannung an Pin 8 der AV-Buchse
12V = 4:3 Format, 6V = 16:9 Format

3. Settings via the Audio Menu

The Audio Menu is called up with the ◁ button. It is possible to change the following settings:

- **Stereo baseband:** switching over the base width narrow –> wide
- **Sound and headphones: switching over between**

Mono
Mono A / Mono B
Stereo / Mono
NICAM / FM
NICAM A (B) / NICAM B (A) / FM
NICAM Stereo / FM
(or AM in "SECAM-L TV-standard)

- **Treble** personal setting
- **Bass** personal setting
- **Balance** personal setting

4. Settings via the Station Ident

4.1 Settings at the HF Programme Positions

Select Info Center –> TV Station Table.

- activate the desired station
- forced settings at an individual programme position must be programmed at the last 3 places of the station ident.
- enter a comma at the second place followed by the desired characters. Example: x,MO. Consequently, only one place is still left for entering the station ident.

4.2 Settings at the AV Programme Positions

- Settings concerning the EURO-AV-sockets must be entered in the AV-Menu.
  Menu Info Center –> Special Functions –> AV-Settings –> AUX –> Entry.

Possible settings/identification

.,MO = forced Mono (only programme positions). The stereo decoder is made to remain in FM-Mono mode; this option is useful in poor stereo reception conditions.

.,AV = switching over the VCR time constant
Automatic re-tuning of the TV tuner for correcting variations of the receiving frequency. Only useful when feeding in the video signal via the aerial socket at an HF programme position
AV 1 faster (without comma AV = automatic) VCR time constant
AV 2 and AV 3 faster VCR time constant

.,PA = forced PAL to avoid inexact identification of the chroma standard on video playback.

.,SE = forced SECAM to avoid colour errors when operating the TV with Canal-plus decoders.

.,N3 = forced NTSC 3.6 to avoid inexact identification of the chroma standard on video playback.

.,N4 = forced NTSC 4.4 to avoid inexact identification of the chroma standard on video playback.

Forced switching to the standards PA, SE, N3, N4 can also be programmed for the individual programme position.

5. Settings via the AUX Function

The AUX Menu can be called up with the remote control command "AUX" and contains the following indications:

Headphones setting the headphone volume with < >
AV selecting the programme positions AV1, AV2, AV3 (necessary with TP 15)
Record switching over the record mode
off switching function not active
on Record Mode on, P.. –> AV2 with decoder
Decoder Record Mode on, P.. –> AV2 without decoder
Format switching over the aspect ratio: standard 4:3, 16:9 and 4:3/16:9 autom.
automatic identification by the switching voltage present at Pin 8 of the AV-socket
12V = 4:3 format, 6V = 16:9 format

6. IR-Dataprogrammer:

In diesem Menü können mit dem IR-Dataprogrammer HTP89 max. 99 Programmplätze mit Daten für Kanal, Norm, Peri, 4-stellige Sendereinblendung übertragen werden. Beim Abspeichern werden Kanalraster- und Lautstärke Mittenstellung eingestellt.
Der Programmer AP überträgt nur Kanäle und die 4-stellige Senderkennzeichen. Beim Abspeichern werden Kanalraster- und Lautstärke Mittenstellung eingestellt.
Über Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> IR-Dataprogrammer aufrufen.
Achtung: Diese Datenübertragung kann durch Störfelder elektrischer Beleuchtungskörper beeinflußt werden.

7. Analogwertspeicherung

Veränderte Analogwerte werden automatisch gespeichert beim
- Wechsel in die AV-Programmplätze
- Wechsel innerhalb der AV-Programmplätze
- Wechsel von der AV-Ebene in die SAT-Ebene und umgekehrt
- Wechsel von der AV in die terrestrische Ebene und umgekehrt
- Ausschalten

Bei zu niedrigen Minimalwerten für Helligkeit, Kontrast, Farbstärke und Lautstärke werden die Einstellungen auf Optimalwerte korrigiert.

	Minimalwert	Optimalwert	Maximalwert
Helligkeit	16	27	63
Farbkontrast	22	40	63
SW-Kontrast	34	63	63
Lautstärke	16	16	63
Kopfhörerlautstärke	08	14	47

6. IR-Data Programmer:

With this menu and the IR-Data Programmer HTP89 it is possible to transfer a maximum of 99 programme positions with the data for the channel, TV standard, Peri, 4-place station identification. When storing the data, the mid-position is entered for the channel spacing and the volume.
The Programmer AP transfers only channels and 4-place station identifications and the volume offset "0". When storing the data, the mid-position is entered for the channel spacing and the volume.
Call up via the table Tronic Pilot –> Special Functions –> IR-Data Programmer.
Attention: The data transfer can be affected by interferences from electrical lighting fixtures.

7. Storage of Analog Values

The changed analog values are automatically stored when
- changing to the AV programme positions
- changing from one to another AV programme position
- changing from the AV to the SAT operating mode
- changing from the AV to the terrestrial mode and vice versa
- switching off

If the minimum values for brightness, contrast, colour, and contrast are set too low, the settings are corrected to optimum values.

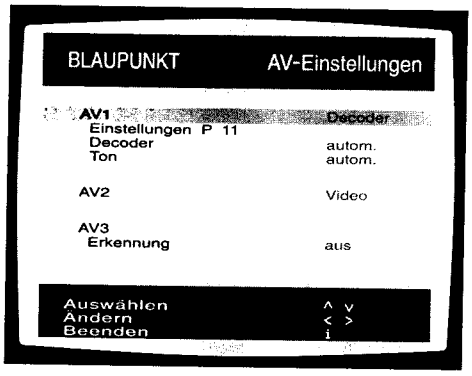
	Minimum	Optimum	Maximum
Brightness	16	27	63
Colour contrast	22	40	63
BW contrast	34	63	63
Volume	16	16	63
Headphone volume	08	14	47

8. Anschluß- und Betriebsmöglichkeiten

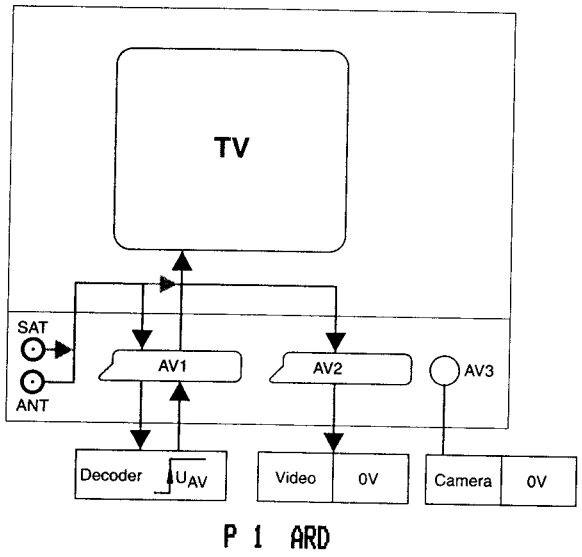
8.1 Betrieb mit Decoder, Video und Camera

Decoder an AV 1
VCR an AV 2
Camera an AV 3

Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> AV-Einstellungen



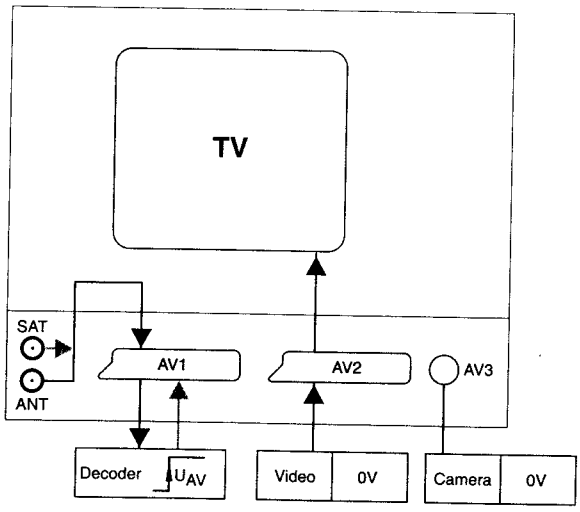
8.2 Terrestrische oder SAT-Sender mit oder ohne Decoder ansehen und an AV 2 aufnehmen



P 1 ARD

8.3 Videowiedergabe an AV 2 in Programmstellung

Eine Schaltspannung an AV 2 oder AV 3 hat gegenüber einer Schaltspannungsänderung an AV 1 Priorität. Die letzte Schaltspannungsänderung (Low –> High) an AV 2 oder AV 3 schaltet die entsprechende Buchse zum Bildschirm.
Wiedergabespannung wird automatisch erkannt.



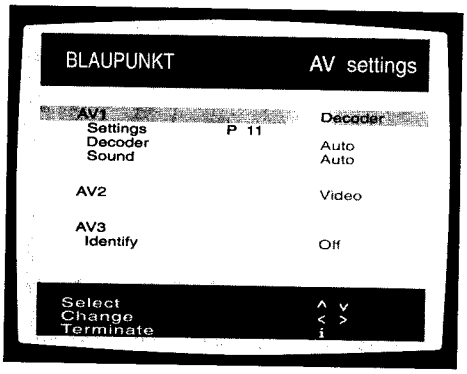
AV 2 auto

8. Possible Connections and Operating Modes

8.1 Operation with a decoder, video recorder and camera

Decoder connected to AV 1
VCR connected to AV 2
Camera connected to AV 3

Table Tronic Pilot –> Special Functions –> AV Settings



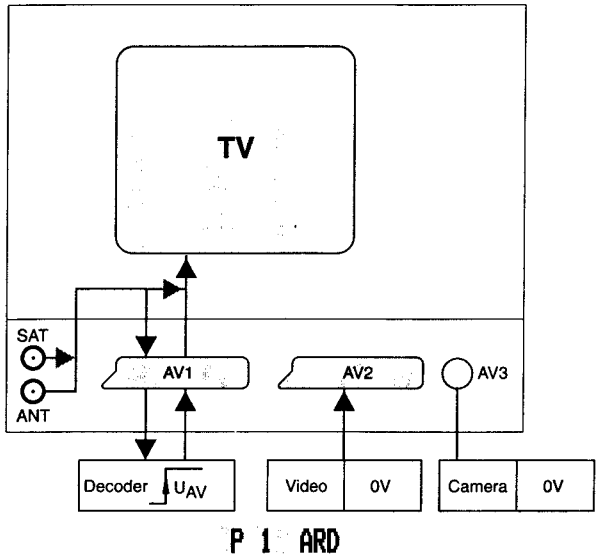
8.2 Viewing terrestrial or satellite stations with or without decoder and recording via AV 2

8.3 Video playback from AV 2 in programme mode

The switching voltage at AV 2 or AV 3 has priority over a change of the switching voltage at AV 1. The last change (Low –> High) of the switching voltage at AV 2 or AV 3 switches the corresponding socket to the screen.
The playback voltage is automatically identified.

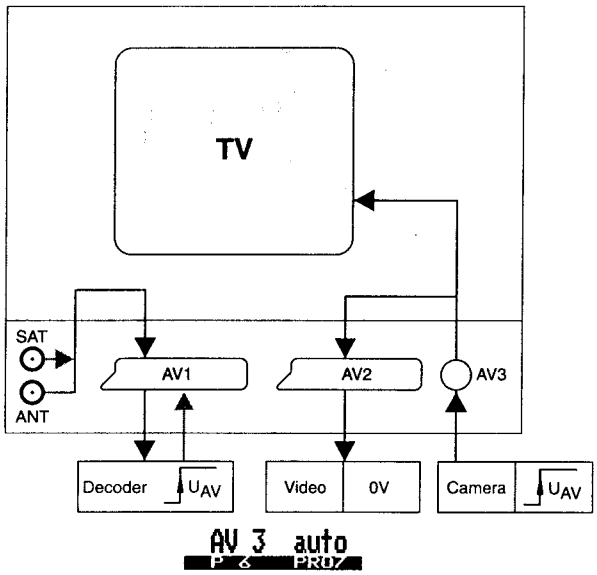
Wird bei AV 2-Wiedergabe nach Programm umgeschaltet, wird die Schaltspannung nicht mehr automatisch ausgewertet. Die Schaltspannung wird erst wieder ausgewertet, wenn ein neuer Low –>High Übergang erkannt wird.

On playing back via AV 2 and switching over to a programme the switching voltage is no longer evaluated automatically. The switching voltage is only evaluated anew as soon as a new Low –>High change is recognised.



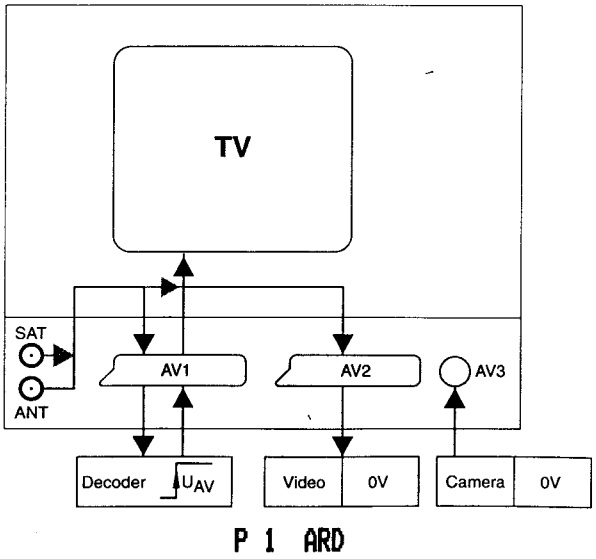
8.4 Videowiedergabe an AV 3 in Programmstellung
Videosignal an AV 3 wird automatisch erkannt,
Aufnahme an AV 2 möglich.

8.4 Video playback from AV 3 in programme mode
The video signal fed in at AV 3 is automatically identified,
recording at AV 2 is possible.



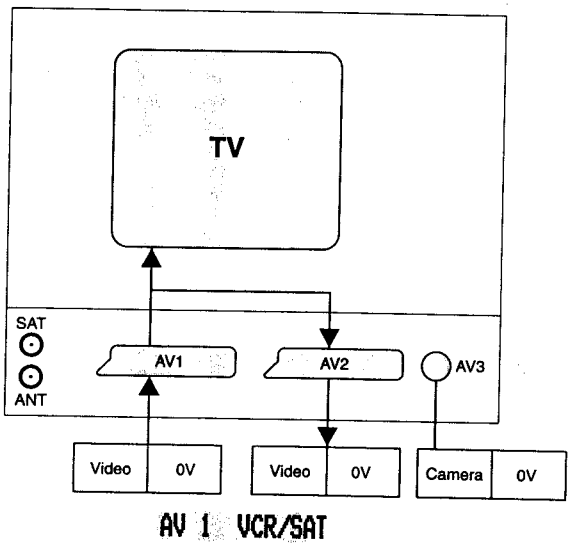
Wird bei AV 3-Wiedergabe nach Programm umgeschaltet, wird die Schaltspannung nicht mehr automatisch ausgewertet. Die Schaltspannung wird erst wieder ausgewertet, wenn ein neuer Low –> High Übergang erkannt wird.

On playing back via AV 3 and switching over to a programme the switching voltage is no longer evaluated automatically. The switching voltage is only evaluated anew as soon as a new Low –> High change is recognised.



8.5 AV 1- Anwahl über Fernbedienung

8.5 Selection of AV 1 with the remote control handset

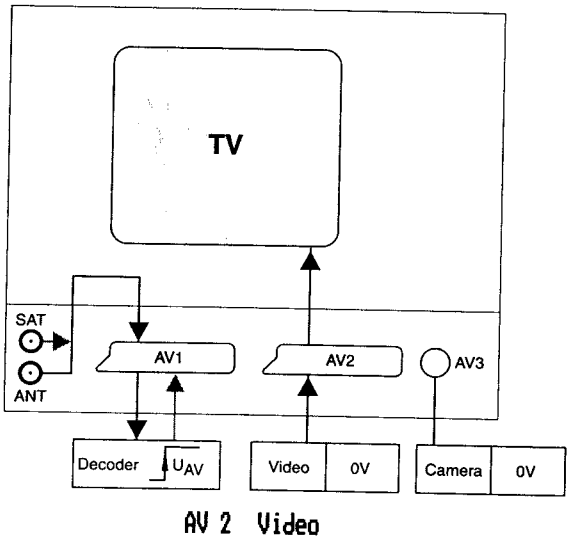


In Programmstellung AV 1 wird an AV 1 kein Videosignal ausgegeben. Eine automatische Wiedergabespannung an AV 2 oder AV 3 ändert die Betriebsart nicht!

In programme position AV 1 no video signal is fed out from AV 1. An automatic playback voltage at AV 2 or AV 3 does not change the operating mode!

8.6 AV 2 - Anwahl über Fernbedienung

8.6 Selection of AV 2 with the remote control handset

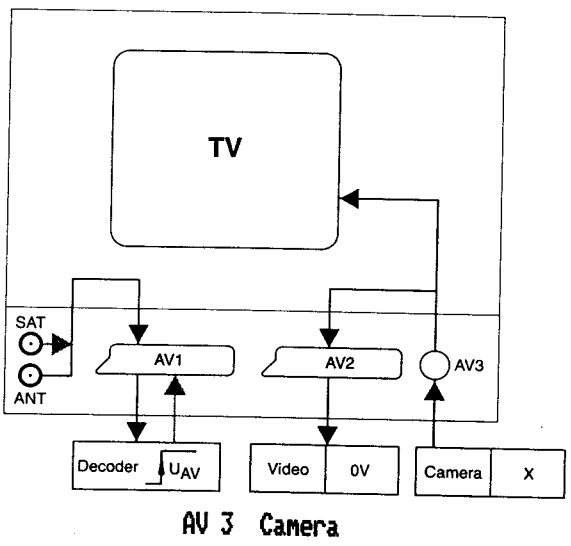


Eine automatische Wiedergabespannung an AV 1 oder AV 3 ändert die Betriebsart nicht!

An automatic playback voltage at AV 1 or AV 3 does not change the operating mode!

8.7 AV 3 - Anwahl über Fernbedienung

8.7 Selection of AV 3 with the remote control handset



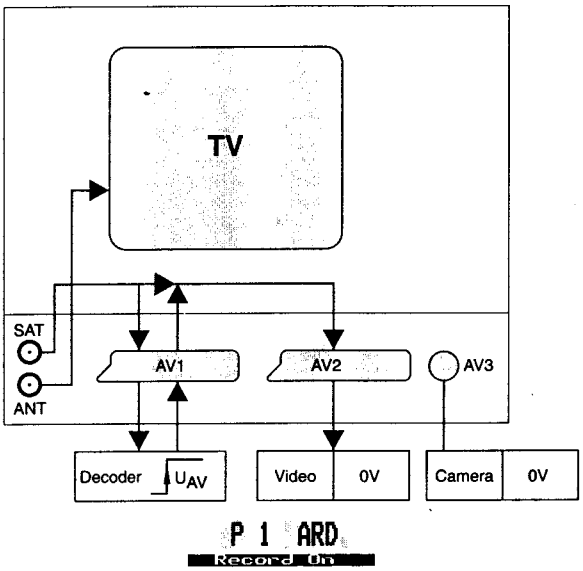
Eine automatische Wiedergabespannung an AV 1 oder AV 2 ändert die Betriebsart nicht!

An automatic playback voltage at AV 1 or AV 2 does not change the operating mode!

9. Record Einstellungen

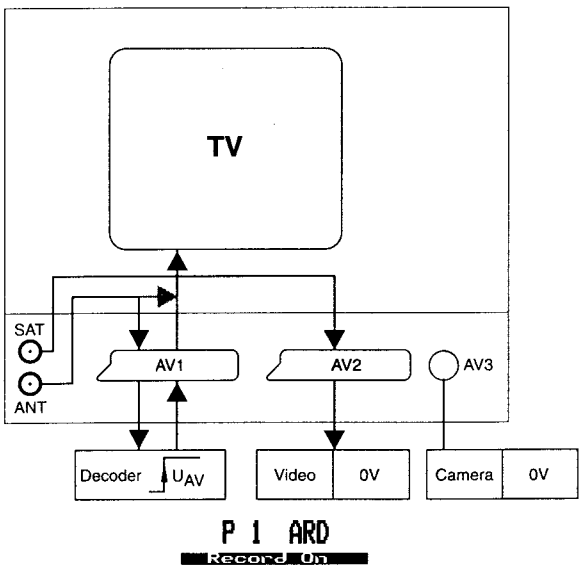
Aufnahme und Überspielung nur an AV 2 möglich

9.1 Record On auf SAT mit Decoder und terr. ansehen
SAT-Signal über Decoder auf AV 2 aufnehmen:
SAT-Programm –> AUX-Menü –> "Record On"



Beim Umschalten zwischen terr. Programmplätzen oder AV-Programmplätzen bleibt der eingestellte Record-Mode erhalten. Es kann nur das aufzunehmende SAT-Programm angewählt werden.
Im Record-Mode "mit Decoder" ist der Decoder fest für den aufzunehmendeen SAT-Programmplatz reserviert. Es können also keine terr. Programme über Decoder angesehen werden.
Eine automatische Wiedergabespannung an AV1 oder AV 2 ändert die Betriebsart nicht.

9.2 Record On auf SAT ohne Decoder und terr. mit oder ohne Decoder ansehen
Satellitensignal auf AV 2 aufnehmen und Video-Eingangssignal ansehen
SAT-Programm –> AUX-Menü –> "Record On ohne Decoder"
Im Record-Mode "ohne Decoder" ist der Decoder fest für den Bildschirm reserviert.



Der Record-Mode hat Priorität gegenüber allen anderen AV-Anwahl-Möglichkeiten.
Record On Signalwege bleiben erhalten.

9. Record Settings

Recording and re-recording is only possible at AV 2.

9.1 Recording a SAT station using a decoder while viewing a terrestrial programme
Recording a SAT signal via a decoder at AV 2:
SAT Programme –> AUX-Menu –> "Record On"

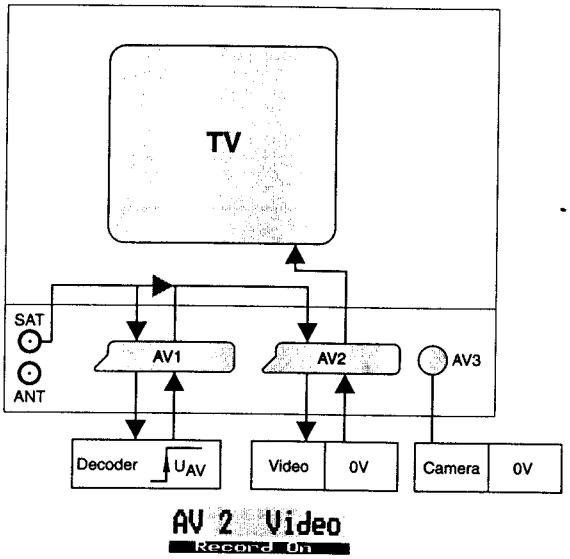
When changing the terrestrial programme positions or the AV programme positions the selected record mode is not affected. It is only possible to select the SAT programme which is to be recorded.
In Record Mode "with Decoder" the decoder is firmly reserved for the SAT programme position to be recorded that is it is not possible to view terrestrial programmes via the decoder.
An automatic playback voltage at AV1 or AV 2 does not change the operating mode.

9.2 Recording a SAT station without decoder and viewing a terrestrial programme with or without decoder
Recording a satellite signal at AV 2 and viewing a video input signal:
SAT Programme –> AUX-Menu –> "Record On without Decoder"
In Record-Mode "without Decoder" the decoder is firmly allocated to the screen.

The record mode has priority over all other AV selection possibilites.
The Record On signal paths remains unchanged.

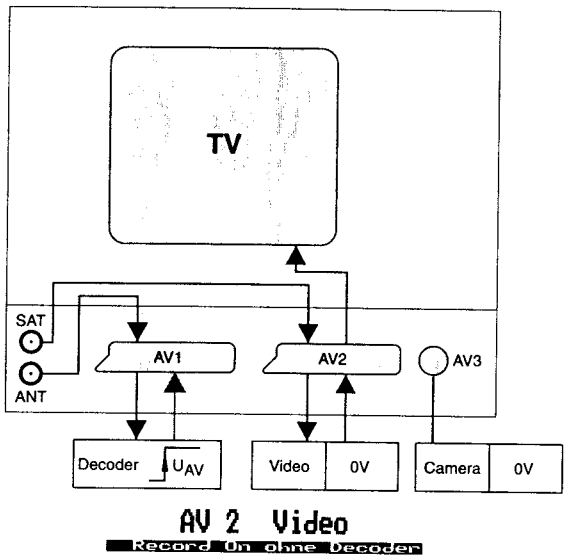
9.3 Record On auf SAT mit Decoder und AV 2 ansehen
Satellitensignal auf AV 2 aufnehmen
SAT-Programm –> AUX-Menü –> "Record On" –> AV 2

9.3 Recording a SAT station with decoder and viewing AV 2
Recording a satellite signal via AV 2:
SAT Programme –> AUX-Menu –> "Record On" –> AV 2



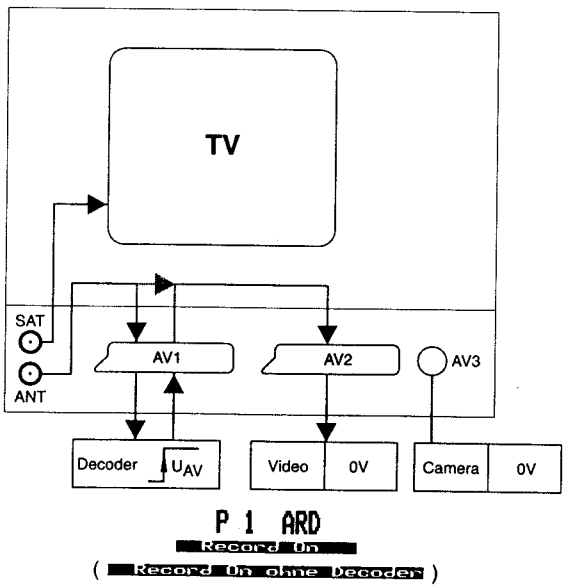
9.4 Record On auf SAT ohne Decoder und AV 2 ansehen
Satellitensignal auf AV 2 aufnehmen
SAT-Programm –> AUX-Menü –> "Record On ohne Decoder" –> AV 2

9.4 Recording a SAT station without decoder and viewing AV 2
Recording a satellite signal via AV 2:
SAT Programme –> AUX-Menu –> "Record On without Decoder" –> AV 2



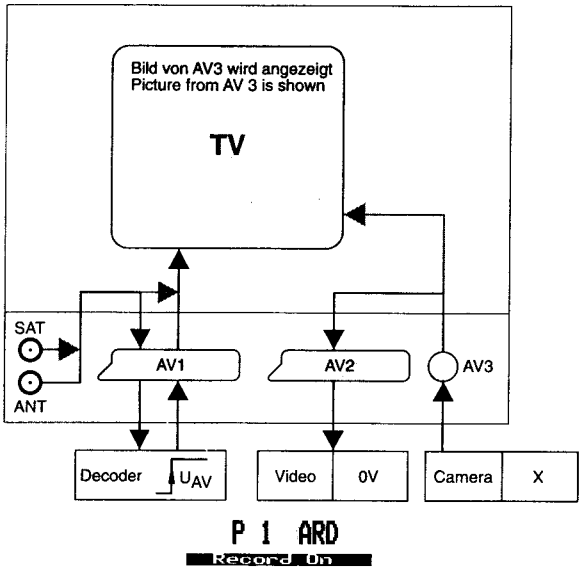
9.5 Record On auf terr. mit (oder ohne) Decoder und SAT ansehen
Terrestrisches Signal auf AV 2 aufnehmen
Terr.-Programm –> AUX Menü –> "Record On ohne Decoder"

9.5 Recording a terrestrial station with (or without) a decoder and viewing a satellite station
Recording a terrestrial signal via AV 2:
Terr. Programme –> AUX Menu –> "Record On without Decoder"



9.6 Record On auf AV 3 und SAT oder terr. ansehen oder AV3 ansehen
Überspielen von AV 3 nach AV 2
AV 3 –> AUX Menü –> "Record On" –> SAT- oder terr. Programm

9.6 Recording at AV 3 and viewing a satellite or terrestrial station or viewing AV3
Re-recording from AV 3 to AV 2
AV 3 –> AUX Menu –> "Record On" –> SAT or terr. Programme

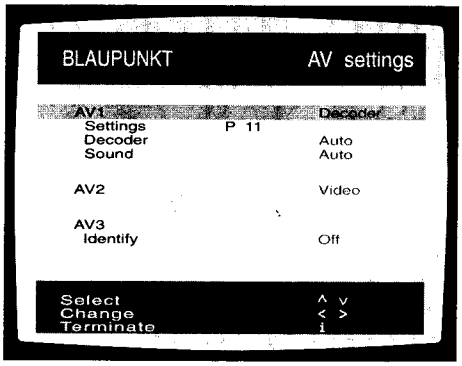


10. Betrieb mit 2 Videorecordern und Camera

Betrieb mit: VCR 2 an AV 1,
VCR 1 an AV 2,
Kamera an AV 3;

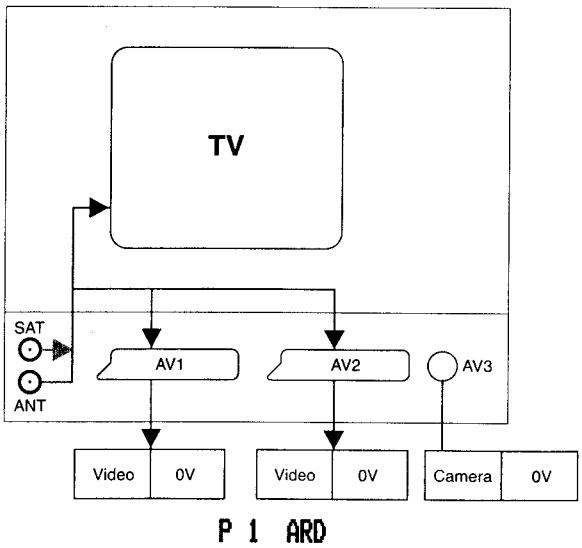
10. Operation with 2 video recorders and a camera

Operation with: VCR 2 connected to AV 1,
VCR 1 connected to AV 2,
Camera connected to AV 3;



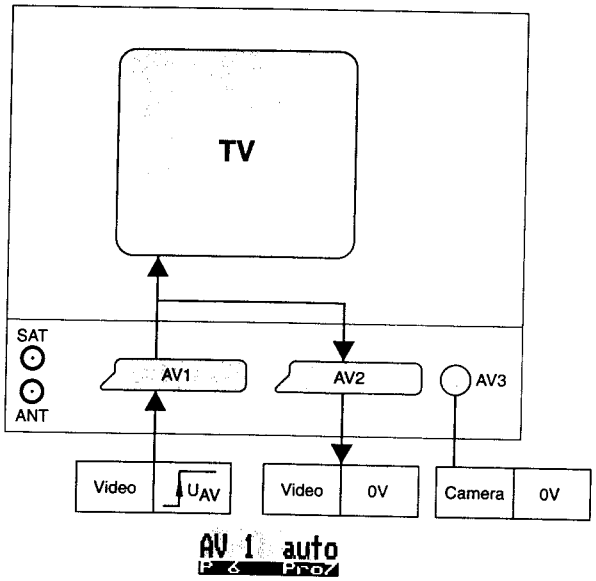
10.1 Terrestrische oder SAT-Sender ansehen und an AV 1 oder AV 2 aufnehmen

10.1 Viewing terrestrial or satellite stations and recording at AV 1 or AV 2



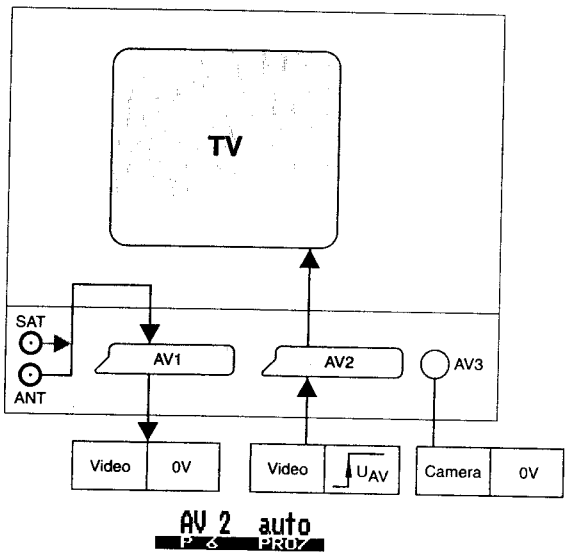
10.2 Videowiedergabe an AV 1 in Programmstellung
Wird bei AV 1, AV 2 oder AV 3-Wiedergabe nach Programm umgeschaltet, wird die Schaltspannung nicht mehr automatisch ausgewertet. Die Schaltspannung wird erst wieder ausgewertet, wenn ein neuer Low –> High Übergang erkannt wird.
Wiedergabespannung (Low –> High) an AV 1 wird automatisch erkannt, Aufnahme an AV 2 möglich.

10.2 Video playback from AV 1 in programme mode
When switching over to a programme while playing back from AV 1, AV 2 or AV 3, the switching voltage will not be identified automatically. The switching voltage will only be evaluated anew as soon as a new Low –> High change is recognised.



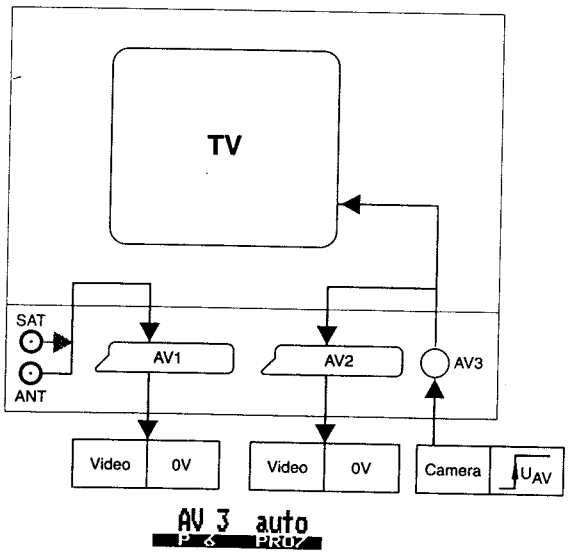
10.3 Videowiedergabe an AV 2 in Programmstellung
Wiedergabespannung (Low –> High) an AV 2 wird automatisch erkannt, keine Aufnahme an AV 1 möglich!
An AV 1 wird letztes SAT- oder terr. Signal ausgegeben.

10.3 Video playback from AV 2 in programme mode
The switching voltage (Low –> High) at AV 2 is identified automatically, recording at AV 1 is not possible!
From AV 1, the signal selected last, satellite or terrestrial, is fed out.



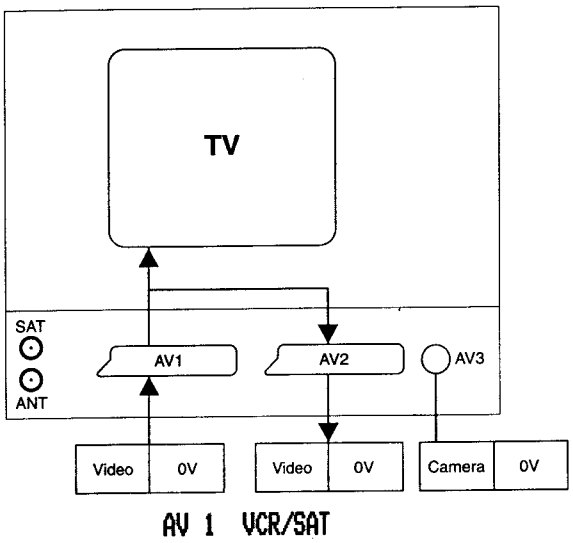
10.4 Videowiedergabe an AV 3 in Programmstellung
Videosignal an AV 3 wird automatisch erkannt.
Aufnahme an AV 2 möglich, an AV 1 wird letztes SAT- oder terr. Signal ausgegeben.

10.4 Video playback from AV 3 in programme mode
The video signal from AV 3 is identified automatically.
Recording at AV 2 is possible. The signal selected last, satellite or terrestrial, is fed out at AV 1.



10.5 AV 1 - Anwahl über Fernbedienung

10.5 Selection of AV 1 with the remote control handset

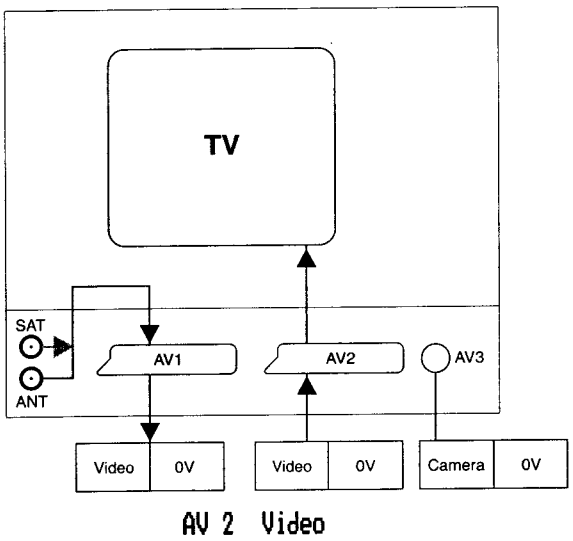


In Programmstellung AV 1 wird an AV 1 kein Videosignal ausgegeben. Eine automatische Wiedergabespannung an AV 2 oder AV 3 ändert die Betriebsart nicht!

In programme position AV 1 no video signal is fed out from AV 1. An automatic playback voltage at AV 2 or AV 3 does not change the operating mode!

10.6 AV 2 - Anwahl über Fernbedienung

10.6 Selection of AV 2 with the remote control handset

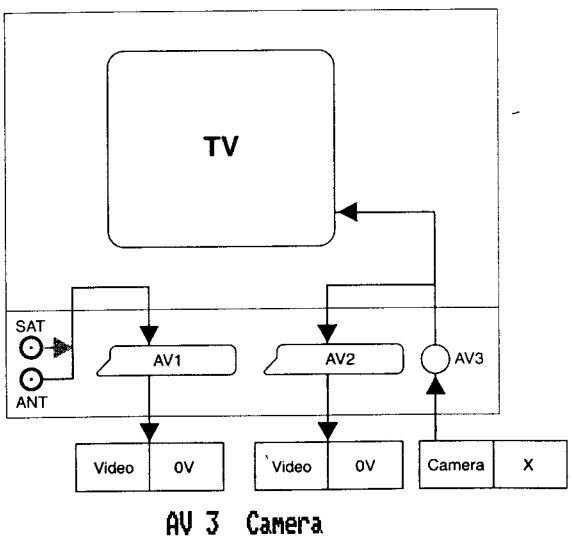


In Programmstellung AV 2 wird an AV 2 kein Videosignal ausgegeben. Eine automatische Wiedergabespannung an AV 1 oder AV 3 ändert die Betriebsart nicht!

In programme position AV 2 no video signal is fed out from AV 2. An automatic playback voltage at AV 1 or AV 3 does not change the operating mode!

10.7 AV 3 - Anwahl über Fernbedienung

10.7 Selection of AV 3 with the remote control handset



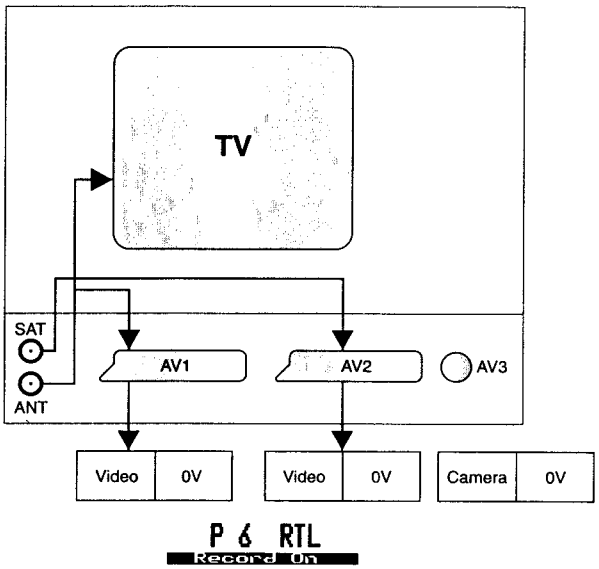
Eine automatische Wiedergabespannung an AV 1 oder AV 2 ändert die Betriebsart nicht!

An automatic playback voltage at AV 1 or AV 2 does not change the operating mode!

11. Record Einstellungen

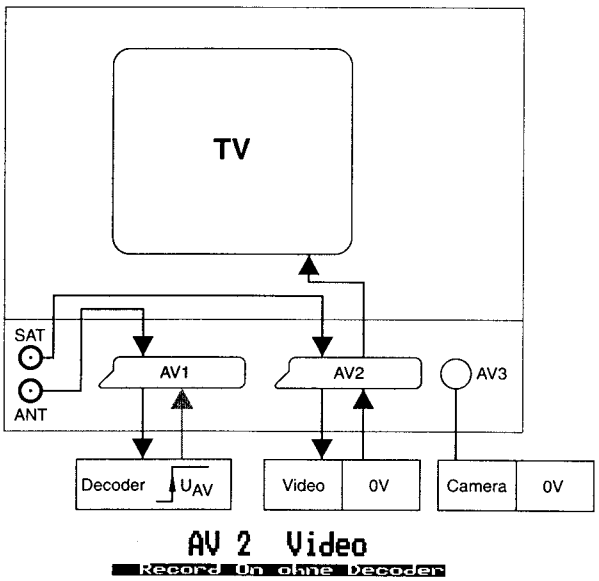
Im Record-Mode wird an AV 1 immer das zuletzt gesehene Signal ausgegeben.
Aufnahme und Überspielung nur an AV 2 möglich.

11.1 Record On auf SAT und terr. ansehen
SAT-Programm auf AV 2 aufnehmen:
SAT-Programm –> AUX-Menü –> "Record On"



Beim Umschalten zwischen terr. Programmplätzen oder AV-Programmplätzen bleibt der eingestellte Record-Mode erhalten. Es kann nur das aufzunehmende SAT-Programm angewählt werden.
Der Record-Mode hat Priorität gegenüber allen anderen AV-Anwahlmöglichkeiten.
Record On Signalweg bleibt erhalten.

11.2 Record On auf SAT und AV 2 ansehen
Satellitensignal auf AV 2 aufnehmen



11. Record Settings

Im Record Mode, always the signal last viewed is fed out from AV 1.
Recording and re-recording is only possible via AV 2.

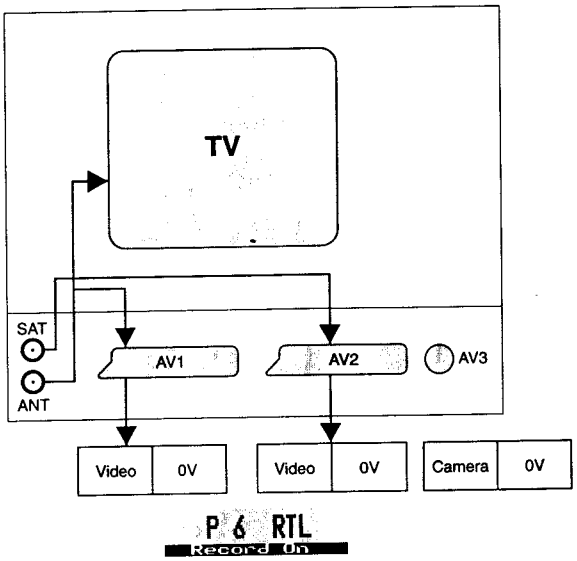
11.1 Recording a SAT station and viewing a terrestrial programme
Recording a satellite programme via AV 2:
SAT Programme –> AUX-Menu –> "Record On"

When changing the terrestrial programme positions or the AV programme positions the selected record mode is not affected. It is only possible to select the SAT programme which is to be recorded.
The Record Mode has priority over all other AV selection possibilities.
The Record On signal path remains unchanged.

11.2 Recording a SAT station and viewing AV 2
Recording a SAT signal at AV 2

11.3 Record On auf terr. und SAT ansehen
SAT-Programm auf AV 2 aufnehmen

11.3 Recording a terrestrial station and viewing a SAT station
Recording a SAT programme at AV 2



11.4 Record On auf AV 1 und SAT oder terr. ansehen

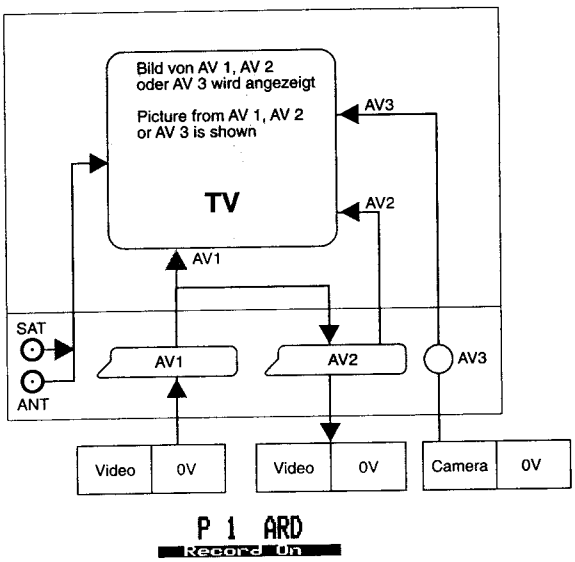
oder AV 1 ansehen
oder AV 2 ansehen (Hinterband-Kontrolle)
oder AV 3 ansehen

Überspielen von AV 1 –> AV 2

11.4 Recording at AV 1 and viewing a SAT or terrestrial station

or viewing AV 1
or viewing AV 2 (recording control)
or viewing AV 3

Re-recording from AV 1 –> AV 2

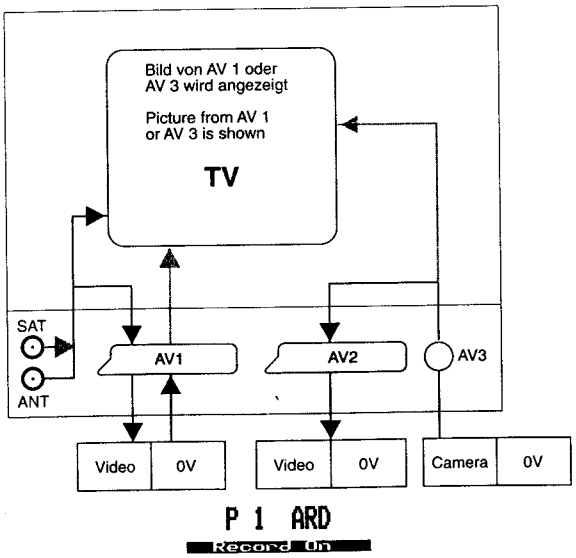


11.5 Record On auf AV 3 und SAT oder terr. ansehen
oder AV 1 ansehen
oder AV 3 ansehen

Überspielen von AV 3 –> AV 2

11.5 Recording at AV 3 and viewing a SAT or terrestrial station
or viewing AV 1
or viewing AV 3

Re-recording from AV 3 –> AV 2



(D)

Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Service-Fall nicht verstellt werden.

1. Chassisplatte

Meßgeräte: Zweikanal-Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:

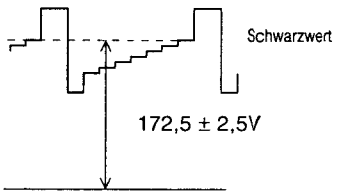
Netzteil: 1.1

Zeilenablenkung: 1.2, 1.4, 1.8, 1.9

Bildröhre oder Bildrohrplatte: 1.2, 1.7
Farb-Decoder Sync. Baustein: 1.7
ZF-Verstärker, Tuner: 1.5
Abstimmbaustein: 1.6, 1.8
Bildablenkung: 1.9

Brückenspule: Nur nach unsachgemäßem Eingriff in der Horizontalablenkung notwendig, 1.3

SAT-Baustein: 1.10

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1.1 +A Spannung	Helligkeit: Minimum Voltmeter an die Kathode der D671 anschließen	Mit Regler **R654** die Spannung auf 152V/159V (BL)/ 142V (29" PH)/147V (29" Tosh) einstellen.
1.2 Schirmgitter-spannung U_{SG}	Testbild einspeisen. Bildschirmhelligkeit mit der Fernbedienung so einstellen, daß die Grauflächen gerade dunkel werden. Gerät auf AV-Betrieb schalten. An den Testpunkten R, G, B mit einem hochohmigen Voltmeter (Längswiderstand ca. 220kΩ) die höchste Spannung ermitteln.	Mit dem Einstellregler **SG** auf der Fokus-Reglerplatte den höchsten Spannungswert auf ca. **172,5 ±2,5V** abgleichen. Bei Rücklaufstreifen auf dem Bildschirm, die Spannung um ca. 10V verringern. 
1.3 Brückenspule L511	Die Brückenspule L511 wird in der Fertigung abgeglichen und sollte nicht verdreht werden. Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 3200 –> Geometrie. Die Bildbreite auf Minimum stellen. Kanal 1 des Oszilloskops an den Kollektor des Transistors T568 einhängen. Kanal 2 des Oszilloskops zwischen den Dioden D502 und D503 anschließen.	Gleiche Impulsbreite der Oszillogramme kontrollieren und gegebenenfalls mit Spule **L511** abgleichen. Bildbreite wieder nach Testbild einstellen und speichern.
1.4 Zeilenschärfe	Konvergenztestbild einspeisen. Kontrast Maximum. Helligkeit so einstellen, daß sich der schwarze Testbild-hintergrund gerade aufhellt.	Mit dem Fokusregler ⊠ auf der Fokussierungsplatte die horizontalen Linien auf maximale Schärfe stellen.
1.5 Tuner-AGC	Normtestbild auf hohen UHF-Kanal legen. Die HF muß 1,5mV (64dBµV, rauschfreies Bild) betragen. Info Center –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 8500 –> Tuner-AGC.	Mit den Tasten < oder > so abstimmen, daß das Bild gerade zu rauschen beginnt. Dann wieder zurückstellen, bis das Bild gerade rauschfrei wird. Einstellung mit "E" speichern.
AFC-Referenz	Den gewünschten Programmplatz auf Ortssender mit genormten Kanalraster ohne Finetuning und möglichst niedrigem Kanal abstimmen. Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 3200 –> AFC-Referenz.	Mit der Aktivierung der AFC-Referenz wird eine ZF-Richtspannung aus dem AFC-Ausgang des ZF-Verstärkers gemessen und als Vergleichswert beim Sendersuchlauf für die Videowiedergabe über den Antenneneingang (Senderkennung "AV") zur Nachregelung der Modulatordrift herangezogen. Einstellung mit "E" aktivieren.
1.6 Farbdeckung	Programmplatz mit Senderbild aufrufen, Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Einstellungen –> Farbdeckung.	Mit den Tasten < oder > die Farbdeckung einstellen.
1.7 Weißwert	Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 3200 –> Weißabgleich.	Mit den Tasten < oder > die Werte für **VG** und **VB** so einstellen, daß das Weißfeld in der Bildmitte unbunt wird. Einstellung mit "E" abspeichern.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1.8 Bildschärfe	Programmplatz mit Senderbild aufrufen, Tabelle Tronic Pilot –> Bild-Menü –> Bildschärfe	Mit den Tasten < oder > die gewünschte Bildschärfe einstellen.
1.9 Bildgeometrie	Tabelle Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 3200 –> Geometrie. **Achtung!** Beginnen Sie unbedingt mit dem Abgleich "V-Mitte", da sonst die anderen Einstell-Parameter in der Vertikalablenkung keinen korrekten Geometrieabgleich mehr zulassen. Einstellung "V-Mitte" mit Videogenerator Grundwerte: Unter dem Feld "Grundwerte" ist ein mittlerer Datensatz aus dem ROM IC820 gespeichert. Nach einem irrtümlichen Serviceabgleich können Sie diese Grundwerte jederzeit wieder laden.	Nacheinander über die Menüführung die Geometriewerte der Vertikal-, danach die Einstellung der Horizontalablenkung vornehmen. Mit den Tasten < oder > die Einstellung so verändern, daß der G-Y Vektor (Orangefeld in der Bildmitte) gerade verdeckt wird (typ. 30...33). Bildgeometrie weiter über das Menü abgleichen und speichern. Dazu Rollbalken auf "Grundwerte" stellen. Die Taste "E" drücken. Mit Taste i zurück in die normale Auswahl.
1.10 Videopegel	Gerät auf SAT-Empfang (z.B. Satellit Astra) schalten, richtigen Videohub einstellen (Astra 16MHz). Den Tastkopf eines Oszilloskops an der Euro-AV-Buchse, Kontakt 19 (Abschluß mit 75Ω) einhängen. FBAS-Signal auf Bildfrequenz triggern.	Mit den Einstellregler **R3848** die Amplitude der Vertikalaustastlücke im FBAS-Signal auf **1Vss** einstellen.

GB

Alignment

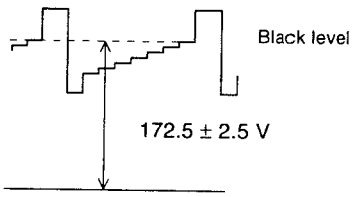
All adjustment controls not mentioned in this description are adjusted during production and must not be re-adjusted in the case of repairs.

1. Chassis Board

Measuring Instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe, colour test pattern, high resistance voltmeter

Cecks and adjustments after replacement or repair of:

Power Supply: 1.1
Horizontal Deflection: 1.2, 1.4, 1.8, 1.9
Picture Tube, CRT-Panel: 1.2, 1.7
Colour-Decoder Sync. Module: 1.7
IF Amplifier,Tuner: 1.5
Tuning Module: 1.6 1.8
Vertical deflection: 1.9
Bridge Coil: only necessary after improper changes in the horizontal deflection adjustment 1.3
SAT Module: 1.10

Alignment	Preparations	Alignment Process
1.1 +A Voltage	Set luminance to mimimum. Connect the voltmeter to the cathode of D681.	Set the control **R654** to the voltage 152V/159V (BL)/ 142V (29" PH)/147V (29" Tosh).
1.2 Screen grid voltage U_{SG}	Feed in a test pattern. With the remote control adjust the screen brightness so that the grey areas just become dark. Switch the TV receiver to AV operation. Connect a high-ohmic voltmeter (series resistance approx. 220 kΩ) to the test points R,G,B and determine the maximum voltage.	With the control **SG** on the picture tube panel set the maximum voltage level to approx. **172.5 ± 2.5V**. If retrace lines are visible on the screen reduce the voltage by approx. 10V . 
1.3 Bridge Coil L511	The bridge coil L511 is correctly adjusted during production and should not be re-adjusted any more. Call up the Service Programme –> "Table Tronic Pilot" –> "Special Functions" –> "Service" –> "Code Number 3200" –> "Geometry". Set the horizontal amplitude to minimum. Connect channel of an oscilloscope one to the collector of the transistor T568 . Connect channel two of an oscilloscope between the diodes D502 and D503.	Adjust the coil **L511** so that both oscillograms have the same pulse width. Re-adjust the horizontal amplitude according to the test pattern and store.
1.4 Line sharpness	Select the convergence test pattern: Contrast to maximum Set the brightness so that the black background of the test pattern is just brightening.	With the focus control ⊠ adjust the horizontal lines for maximum sharpness.
1.5 Tuner-AGC	Feed in a standard test pattern in the upper range of the UHF band; the RF must be 1.5mV (64dBµV, noise-free picture) at least. Table Tronic Pilot –> Special functions –> Service –> Code 3200 –> Tuner AGC.	With the buttons < or > tune the TV station so that noise just starts to appear in the picture. Then tune in reverse direction until the picture just becomes noisefree. Store with E.
AFC-Reference	Tune to a local station on a channel as low as possible at the desired programme position with standard channel spacing without fine tuning. Table Tronic Pilot –> Sonderfunktionen –> Service –> Kennzahl 3200 –> AFC-Reference.	On activation of AFC Reference Automatic a rectified IF-voltage is measured at the AFC output of the IF amplifier which is used on station search as a comparative value for VCR-RF playback (station identification "AV") to readjust the modulator drift. Activate with E.

Alignment	Preparations	Alignment Process
1.6 Colour match	Call up the programme position of the desired TV station. Table Tronic Pilot –> Special functions –> Settings –> Colour match.	Adjust with < or > button to make the signals coincide. Store with "E".
1.7 White balance	Call up the White Balance menu via the Service Programme Table Tronic Pilot –> Special Functions –> Service –> Code Number 3200.	With < or > set the **VG** and **VB** values so that the white rectangular area in the middle of the picture becomes achromatic. Store with "E".
1.8 Picture sharpness	Call up the programme position of the desired TV station. Table Tronic Pilot –> Picture menu –> Sharpness	Change the value with the < oder > button.
1.9 Picture Geometry	Table Tronic Pilot –> Special functions –> Service –> Code 3200 –> Geometry. For accurate adjustment of the picture a test generator or a standard test pattern should be used. The integrated test pattern or grid pattern may also be used. **Attention!** Start always with the "V-Middle" adjustment otherwise the other vertical deflection parameters would defy correct geometry adjustment. "V-Middle" adjustment with a video generator Reset: Under the menu item "Reset" an average data set from the ROM IC820 is stored. After inadvertent re-adjustment during servicing, these basic values can be re-loaded at any time.	Via the menu, select the geometry values for the vertical deflection, then set the values for the horizontal deflection. With the < or > button change the setting so that the G-Y vector (orange area in the centre of the picture) is just covered (typ. 30...33). Continue with the picture geometry adjustment via the menu and store. For this, move the bar to "Reset". Press the "E" button. With the **i** button return to the normal menu.
1.10 Video level	Switch the SAT receiver to SAT reception (eg. Astra) and set the correct video deviation (Astra 16MHz). Connect the test probe of an oscilloscope to the EURO-AV-socket, contact 19 (75Ω termination). Trigger the CCVS signal to the vertical sync frequence.	With adjustment control R3848 set the amplidute of the vertical blanking gap in the CCVS signal to 1Vpp.

Schaltungsbeschreibung

1. Netzteil

1.1 Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein freischwingendes Sperrwandlernetzteil mit einer variablen Schaltfrequenz verwendet (120-130kHz bei Normalbetrieb und ca. 91kHz bei max. Last und einer Netzspannung von 190V).

Der Drainanschluß des Leistungstransistors T644 liegt über der Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlertrafos T651 an der gleichgerichteten Netzspannung, D620. Am Ladeelko C626 steht bei 230V Netzspannung ca. +320 V.

Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des MOS-Leistungstransistors T644 übernimmt das IC631. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 6) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltschwelle an Pin 6 über den Widerstand R633 und den Kondensator C633 gibt der IC an Pin 5 einen positiven Start-Impuls (1µs) von 10V~ ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D653 und den Widerstand R653 aus der Wicklung 7/11 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC631 regelt an Pin 5 über die Frequenz und das Tastverhältnis den Transistor T644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 7/11 über R664, D661, Regler R654 (Einstellung der +A bei Helligkeit- und Kontrast- Minimum) und R652 an IC631-(1) geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 7/11, R662) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei.

Der Kondensator C631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).

Die Bauteile D647, D648, C647, R646 und C648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T644.

1.2 Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC631 (Pin 6, D653, Wicklung 7/11) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T644.

Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Über die Drainstromnachbildung IC630-(2) kontrolliert der Schaltkreis die Ansteuerimpulse für den Schalttransistor T644. Während der Leitzeit des MOSFET-Leistungstransistors wird das RC-Glied R632/C632 geladen. Damit liegt die Primärinduktivität an der Primärspannung. Der steigende Primärstrom löst eine steigende Spannung an Pin 2 aus und ist somit ein Abbild des Primärstromes über den Transistor T644. Eine Netzvorregelung beruht auf dem gleichen Prinzip, denn steigt die Primärspannung wird die Pulsbreite (Leitzeit) kürzer. Bei Überlastung des Netzteils und somit zu hohem Strom durch den Power-MOS Transistor schaltet das IC631 das Netzteil ab und arbeitet im Kurzschlußbetrieb (Netzteil taktet).

1.3 Netzunterspannung

Im IC631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R634 und R636. Bei 230 V~ beträgt die Teilspannung ca. 1,7V. Unterschreitet diese Spannung an Pin 3 < 0,8V (typ. 0,4V) schaltet der IC631 die Ansteuerimpulse ab.

1.4 Standby-Betrieb

Im Normalbetrieb steht am IC690-(1) (LM317) eine Spannung von ca. 10,5V. Soll das Gerät in Standby geschaltet werden, setzt der µP, $U_{Standby}$ auf "High" und damit IC690-(1) und IC680-(3) auf < 0,7V. Damit ist die Spannung +B bzw. +H abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

1.5 Sekundärspannungen

+A: Stromversorgung für die Horizontalendstufe aus der Wicklung 12/4 und D671. Auf diesen Wert wird das Netzteil eingestellt.

+G = 28V Stromversorgung für die Tonendstufe aus der Wicklung 12/6 und der Diode D674.

+B = 12V Stromversorgung für den Tuner, ZF-Verstärker, Farb-Decoder Sync., Sat-Baustein und den Kopfhörerverstärker

Circuit Description

1. Power Supply

1.1 Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a free running Blocking Oscillator Converter Power Supply with variable switching frequency is used (on normal operation approx. 120-130kHz and approx. 91kHz at maximum load and a mains voltage of 190V).

The drain contact of the power transistor T644 is connected via the primary winding 5/1 of the blocking oscillator transformer T651 to the rectified mains voltage, D620. At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.

The IC631 is responsible for driving, controlling and monitoring the MOS power transistor T644. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 6. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 6 via the resistor R633 and the capacitor C633, the IC feeds out a positive start pulse (1µs) of 10V a.c. at Pin 5. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D653 and the resistor R653 from the winding 7/11 of the blocking oscillator transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC631 controls by the frequency and the period during which the transistor T644 is switched on, the transfer of energy at Pin 5 so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations in the mains supply, mains frequency and the load. For this to be carried out the necessary information is taken from the transformer winding 7/11 via R664, D661, the adjustment control R654 (adjustment of +A at minimum brightness and contrast) and R652 to Pin 1 of IC631. The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 7/11, R662), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse.

The capacitor C631 on Pin 7 delays the rise of the pulse start duration (soft start).

The components D647, D648, C647, R646 and C648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T644.

1.2 Overvoltage and Overload Protection

If due to a fault condition overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC631 (Pin 6, D653, winding 7/11) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T644.

If after restart, the overvoltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

By means of a drain current simulation IC630-(2) the circuit monitors the driving pulses to the switching transistor T644. During the conducting period of the MOSFET power transistor the RC-network R632 / C632 is charged up. Consequently, the primary inductivity is connected to the primary voltage. The increasing primary current causes the voltage on Pin 2 to rise as well and thus is a simulation of the primary current via the transistor T644. The preliminary mains control works on the same principle: with the rising primary voltage the pulse period (conducting period) is reduced. When the power supply is overloaded and as a result too high a current is flowing through the Power-MOS transistor the IC631 switches the power supply off and operates in short-circuit mode (power supply stage pulsates).

1.3 Mains Undervoltage

In IC631 a protection circuit operates via Pin 3 when mains undervoltages occur. The threshold value is determined by R634 and R636. At a mains voltage of 230V a.c. the component voltage is approx. 1.7V. When this voltage on Pin 3 is < 0.8V (typically 0.4V), the IC631 switches the drive pulses off.

1.4 Standby Mode

In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5V is present on Pin1 of IC690 (LM317). If the TV receiver is switched to standby, the µP switches $U_{Standby}$ to "High" level so that the level on IC690-(1) and IC680-(3) is < 0.7 V. As a result, the voltage +B or +H is switched off and the TV receiver goes to standby.

1.5 Secondary Voltages

+A: Supply for the horizontal output stage from the winding 12/4 and D671. The power supply unit is set to this level.

+G = 28V Supply for the sound output stage from the winding 12/6 and the diode D674.

+B = 12V Power supply for the Tuner, IF-amplifier, Colour Decoder Sync., SAT-module and the headphone amplifier IC260.

IC260. Diese Spannung kommt aus der Wicklung 8/12 über die Diode D688 und wird durch den Regler IC690 stabilisiert. Abschaltung der +12V siehe "Standby-Betrieb".

+26V: Stromversorgung für den SAT-Baustein.

+8V: Stromversorgung für den Audio-Prozessor MSP3410 auf dem Chassis, in Standby-Betrieb abgeschaltet.

+H = 5V Stromversorgung für den Videotext, Tuner, Ton ZF, SAT-Baustein, Chassis-NVM, IC102, LED-Platte und PIP-Baustein. In Standby schaltet der Transistor T680 den Pin 3 des Stabi-IC680, TDA8137, nach Masse und schaltet die Spannung +H ab.

+5V/D Stromversorgung für den µP IC830, den EPROM IC820 auf dem Abstimmbaustein, Infrarotverstärker, SAT-Baustein, Keyboard und der LED-Platte.
Diese Spannung steht auch in Standby an.

Zusätzlich benötigte Spannungen

+45V: Stromversorgung für die Vertikalendstufe und den Bild-ZF-Verstärker aus der Zeilentrafowicklung C.

+16V: Stromversorgung für die Vertikalendstufe aus der Zeilentrafowicklung B.

+33V: Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird über die Z-Diode D111 und den Widerstand R111 aus der Spannung +A gewonnen.

+C: 200V Die Stromversorgung für die Bildrohrplatte wird aus der Zeilentrafowicklung G, H über die Diode D598 und R598 erzeugt.

This voltage is supplied from the winding 8/12 via the diode D688 and is stabilised by the adjustment control IC690. Switching off of the +12V supply, see "Standby Operation".

+26V: Power supply for the SAT module.

+8V: Power supply for the Audio Processor MSP3410 on the chassis, in Standby mode it is switched off.

+H = 5V Power supply for the Videotext, Tuner, Sound-IF, SAT module, Chassis NVM, IC102, LED panel and PIP module. In Standby mode, the transistor T680 connects Pin 3 of the stabilising IC680, TDA8137, to ground and the +H voltage is switched off.

+5V/D Power supply for the µP, IC830, the EPROM IC820 on the tuning module, the infra-red amplifier, the SAT module, the keyboard and the LED panel.
This voltage is also present in Standby mode.

Additionally necessary voltages

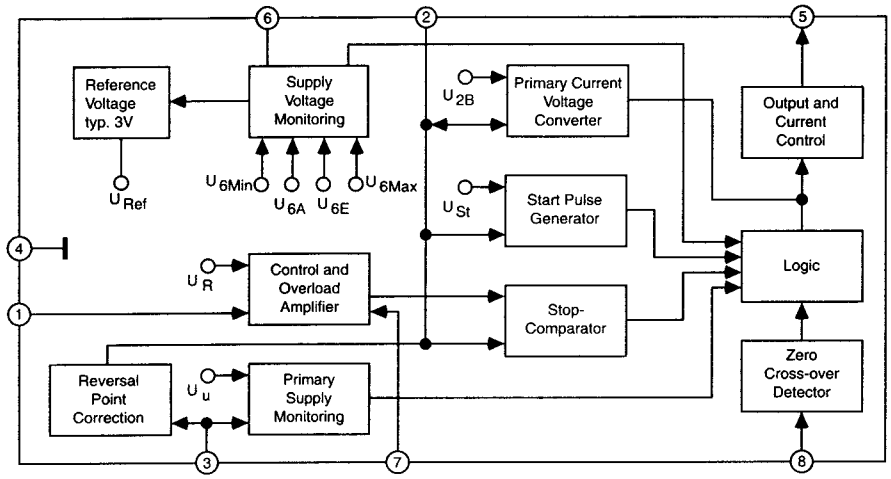
+45V: Power supply for the vertical output stage and the vision IF-amplifier from the line transformer winding C.

+16V: Power supply for the vertical output stage from the line transformer winding B.

+33V: The upper voltage limit for the tuner is obtained from the +A voltage via the Z-diode D111 and the resistor R111.

+C: 200V The power supply for the picture tube panel is produced by the line transformer winding G, H via the diode D598 and R598.

Block Diagram TDA 4605



2. Systemsteuerung

2.1 Abstimm-Textbaustein 29504-103.71
Dieser Baustein enthält den Prozessor (IC830), ein 1MBit EPROM (IC820) als Programm- und Datenspeicher und das Videotext-IC 2800 SAA5281 ZP/E.

2.2 Mikrocomputer
Der µP steuert den gesamten Systemablauf, die Programmanzeige bzw. die Bildschirm-Einblendung (OSD), die Satellitenempfangsteil-Parameter, die Informationen für die Programmplätze und Optionen. Diese Daten werden im EEPROM des µP und im nichtflüchtigen Speicher (NVM, IC102) gespeichert. Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über den I²C-Bus statt.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:
- Betriebsspannung +5V/D an Pin 31
- Oszillatorfrequenz 16MHz an Pin 2
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten mit der Netztaste wird der Prozessor an Pin 1 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:
  Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA-Leitung (System-Daten) und der SCL-Leitung (System Clock).

Zur Steuerung des Satellitenbausteins ist am IC830-(18,19,21) ein weiteres Bus-System installiert.

Funktionskontrolle des Prozessors IC830:
Sind alle Funktionsbedingungen des µP vorhanden, kann an Pin 2 ein Rechteckimpuls gemessen werden.

2. System Control

2.1 Tuning / Text Module 29504-103.71
This module contains the processor (IC830), a 1MBit EPROM (IC820) used as programme and data memory and the Videotext-IC 2800 SAA5281 ZP/E.

2.2 Microcomputer
The microcomputer is responsible for the total system control, for programme indication and on-screen display (OSD) respectively, for the parameters of the satellite receiver unit, all data for the programme positions and the options. All this information is stored in the EEPROM of the microprocessor and in the non-volatile memory (NVM, IC102). The data traffic between the individual function groups is carried on the I²C-bus.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:
- Supply voltage +5V/D at Pin 31.
- Oscillator frequency 16MHz at Pin 2
- Reset pulse:
  Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on Pin 1 by the reset pulse.
- I²C-bus:
  The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead.

For controlling the satellite module, another bus system is provided at IC830-(18,19,21).

Checking the operation of the processor IC830:
A square-wave pulse at pin 2 indicates that all basic conditions for the correct operation of the microprocessor are fulfilled.

Die I²C-Bus Leitungen liegen über die Widerstände R816 und R813 an +5V. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel (L ≤ 0,8V; H ≥ 2,4V) möglich.

Service-Hinweis:
Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine oder Bauteile abgelötet bzw. gezogen.

2.3 Initialisierung des Rechners nach dem Einschalten
Nach dem Einschalten baut sich die Spannung +5V/D auf, setzt den IC830-(15) über den Reset-IC810 zurück und startet den Programmablauf. Der Schwellwertschalter im IC810-(2) gibt den Rechner erst bei einer Spannung von 4,6V frei. Des weiteren gewährleistet er bei Netzspannungseinbrüchen einen sicheren Resetimpuls.
Nach dem "Reset" fragt der Prozessor den Wischereingang Pin 38 ab. Bedingt durch die Aufladung des Kondensators C107 liegt über T107 kurzzeitig "Low"-Pegel an. Der Prozessor gibt an Pin 22 "High" - Pegel aus und die Spannung $U_{Standby}$ startet das Gerät über IC690-(1), T695, IC680-(3), und T690 mit den Spannungen +B, +H (siehe Netzteil).
Bei fehlendem Wischerimpuls, z.B. nach Stromausfall, wird so ein selbsttätiges Wiedereinschalten des Gerätes verhindert. Wird das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter an Spannung gelegt, findet der Rechner nach dem Reset an Pin 38 "High"-Pegel vor. Die Regelspannung für den IC680-(1) 690-(3) wird durch den "Low"-Pegel nach Masse gezogen und somit die +B und +H Spannung abgeschaltet. Das Gerät schaltet in Standby.

Nach dem Einschalten überträgt der Rechner (IC830) die Betriebsdaten aus dem internen Speicher und dem IC102 über den I²C-Bus an den Ablenkprozessor IC5040 und alle anderen I²C-Bus-gesteuerten Bausteine und Schaltkreise.
Die Bildgeometriedaten (z.B. Bildhöhe, Bildbreite, Ost/Westentzerrung usw.) sind im IC830 gespeichert und werden zum Ablenkprozessor IC5040 übertragen.
Alle anderen konstanten Werte, die nicht durch Menü oder Fernbedienung verändert werden können, werden aus dem EPROM, IC820 als Bestandteil der Prozessorsoftware übertragen. In diesem IC ist auch ein Satz Geometriedaten enthalten, der als Notdatensatz für ein Grobabgleich abgerufen werden kann, falls der Rechner IC830 defekt ist oder ausgetauscht wird. (Notdatensatz laden).
Im Servicefall:
Nach Wechsel des Prozessors IC830 muß der rechnerinterne EEPROM initialisiert werden.
Dazu Pin 1 des Prozessors an Masse legen und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.

Nur Multi ZF-Baustein
Je nach Norm, die auf diesem Programmplatz gespeichert ist, holt sich der µP über den I²C-Bus die Abgleichwerte aus einem weiteren EEPROM (IC2210) auf dem ZF-Verstärker. Diese setzt der Rechner um und sendet sie über den I²C-Bus an die D/A-Wandler (IC2280/2290) auf dem ZF-Baustein. Da diese D/A-Wandler keine I²C-Bus Schnittstelle besitzen, werden die Daten über einen Dreileitungsbus (SDA, SCL, ENA_{ZF}) in die Wandler übernommen. Die 12 Ausgänge der beiden D/A-Wandler gleichen den ZF-Baustein auf die entsprechende Norm ab.

Die Daten im EPROM IC102:
Das TV-Setup
- AV1 nach Netz "Ein"
- Frequenz-Kanal
- ATS Start nach Netz
- Land / Sprache
- Analogwerte für die Programme 1...99
- Analogwerte AV1...AV3
- ZF-Regelspannung
- AFC-Regelspannung
- Datensatz für die TV-Programme 1...54 (Finetuning, Kanal, Peri, Norm, Luminanzdelay, Peaking, Laustärkeoffset)

Der rechnerinterne Datenspeicher (4K) im EPROM IC830 enthält:
- Geometriedaten für IC5040 (über Service-Mode) für die Fertigung (Notdatensatz)
- ZF-Regelspannung (Notdatensatz)
- AFC-Regelspannung (Notdatensatz)

The I²C-bus leads are connected via the resistors R816 and R813 to +5V. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only way to check the data and clock leads when servicing is by measuring the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 2.4V).

Service Note:
The I²C-bus data are also present without a command from the IR remote control handset. If no data are carried on the bus leads there may be a short circuit. To localize the fault, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.3 Initialisation of the Processor when switching on
When the TV is switched on, the +5V/D voltage builds up, the IC830-(15) is reset by the reset-IC810, and the programme sequence is started.The threshold switch in IC810-(2) enables the processor as soon as the voltage reaches 4.6V. It also ensures that a reliable reset pulse is produced in the case of power failures.
After the "reset", the processor interrogates the wiper input pin 38. As the capacitor C107 charges up, a "Low" level is applied for a short time via T107. The processor feeds out a "High" level from pin 22 so that the $U_{Standby}$ voltage switches the TV on via IC690-(1), T695, IC680-(3), and T690 by building up the voltages +B, +H (see power supply unit).
If the wiper pulse is missing, eg. after a power failure, the TV cannot switch on again automatically.When connecting the mains plug after the receiver is switched on with the mains button, the processor finds a H-level at Pin 38 after the reset. The control voltage for the IC680-(1), 690-(3) is pulled to chassis potential because of the "Low" level and as a result the +B, +H voltages are switched off. The TV receiver switches to Standby.

After switching on, the processor (IC830) transfers the operating data from the internal memory and IC102 via the I²C-bus to the deflection processor IC5040 and to all other I²C-bus-controlled modules and circuits.
The picture geometry data (eg. vertical and horizontal picture amplitude, east/west equalization etc.) is stored in IC830 and is transferred to the deflection processor IC5040.
All other constanct values which cannot be changed via the menu or the remote control handset are read out from the EPROM IC820 as a part of the processor software. This IC contains also a set of geometry data which is called up as an emergency data set for coarse adjustment if the processor IC830 is defective or if it has been replaced (loading the emergency data set).
Service note:
The EEPROM integrated in the processor IC830 must be initialized when the processor is replaced.
For this, connect Pin 1 of the processor to ground and switch the TV on with the mains button.

Only multi-IF-amplifier
Dependent on the TV standard (norm) stored for the programme position, the computer collects the alignment data from another EEPROM (IC2210) on the IF amplifier via the I²C-bus. The data is converted and passed to the D/A converters (IC 2280/2290) on the IF-module. As these converters are not fitted with an I²C-bus interface,the data is fed into the converters via a three-lead bus (SDA, SCL, ENA_{ZF}). With the 12 outputs from the two D/A converters, the IF amplifier is switched to the new reception standard.

The EEPROM IC102 contains the following data:
The TV setup
- AV1 after power "On"
- frequency/channel
- ATS start after power on
- country / language selection
- analog values for the programmes 1...99
- analog values AV1...AV3
- IF control voltage
- AFC voltage
- data set for the TV programmes 1...54 (finetuning, channel, Peri, TV standard, luminance delay, peaking, volume offset)

The integrated data memory (4K) in EPROM IC830 contains:
- geometry data for the IC5040 (via the Service Mode) for the factory (emergency data set)
- IF control voltage (emergency data set)
- AFC voltage (emergency data set)

- Programmsperre
- Erinnerungszeit
- Hotel-Mode
- Datensatz für die TV-Programme 55...99

2.4 SAT-Schnittstelle
Über die Steckverbindung SAT1 kommuniziert der µP IC830 mit dem SAT-Prozessor CIC3800, dem EEPROM CIC3805 und dem Uhren-CIC3810 über den I²C-Bus CLK-Up, DATA-Up, SCL-SAT.
Beim Einschalten fragt der µP IC830 über diese SAT-Schnittstelle "SAT1" nach, ob der SAT-Baustein bestückt ist. Antwortet der SAT-Prozessor CIC3800 nicht, oder ist die Kommunikation gestört, adressiert der IC830 alle Programmplätze mit terrestrischen Programmen.
Der SAT-Prozessor legt die Systemparameter wie Hub, Polarität, Deemphasis, ZF-Bandbreite usw. für den Tuner, Audioprozessor (IC3960) und Videoprozessor (CIC3860) fest. Die SAT-Systemdaten sind im EEPROM CIC3805 gespeichert. Der Tuner und Audioprozessor ist über den SAT-I²C-Bus "TAKT" und "DATA" mit dem SAT-µP in Verbindung.

2.5 AV-Signalauswertung
Über den Stecker QI-(2), Quelleninformation, erhält der Prozessor die Information, ob eine evtl. an der S-Videobuchse bzw. Cinch-FBAS-Buchse angeschlossene Kamera ein Signal liefert und schaltet das Bild automatisch um. Dazu wird das Y- bzw. FBAS-Signal im Farb-Decoder Sync. Baustein ausgewertet. Über den Stecker QI-(1) legt der Prozessor fest, ob als S-Signalquelle die Scartbuchse 2 oder die Hosidenbuchse gelten soll, bzw. als RGB-Quelle bei RGB-Betrieb entweder AV1-Scart oder AV2-Scart. Über die Schaltspannungen $U_{EURO\text{-}AV1}$ und $U_{EURO\ AV2}$ kann der Prozessor feststellen, ob an einer der beiden Scartbuchsen eine 4:3 (12V) oder 16:9 (6V) Schaltspannung an Pin 8 anliegt. Der µP wertet an Pin 10/11 diesen Pegel aus.

2.6 Öko-Netzschalter
An IC830-(24) ist der Öko-Netzschalter angeschlossen (falls vorhanden). Diese Funktion löst bei aktiviertem Öko-Netzschalter den Netzschalter aus.

2.7 Scartbuchsen-Auswertung
Die Pins 36/37 sind als Busverbindungen für verschiedene zusammengeschaltete Geräte (z.B. TV, VCR...) geplant. Die Geräte können dann über die AV-Buchsen miteinander kommunizieren.

2.8 Befehlseingabe
Das Keyboard liegt an der Dauerspannung +5V/D. Durch Auswertung der unterschiedlichen Spannungspotentiale erkennt der Prozessor IC830-(56) den eingegebenen Tastaturbefehl.
Die Fernbedienbefehle werden vom Infrarot-Empfänger verstärkt und an Pin 32 des µP decodiert.

2.9 OSD-Einblendung und Videotext
Der IC2800 (SAA5281) ist ein 8-Seiten TOP/FLOF-Videotext-IC mit VPS-Verarbeitung für Westeuropa. Die Bildschirm-Einblendung ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Zur Positionierung und Synchronisierung des "On Screen Displays" werden dem IC2800-(13 ,14) horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt.
Bei einer OSD-Einblendung ist die Schaltspannung "U_{Data}" (Pin 20) "High" aktiv. Der Zeichengenerator liefert die Einblenddaten über die Ausgangsports 16, 17, 18 des µP mit einer Amplitude von 5V. Die Aktivierung der Videotextes erfolgt über den I²C-Bus. Der SAA5281 tastet über Pin 9 das FBAS-Signal nach Videotextdaten ab.
Bei Geräten mit Display liegt der LED-Treiber über einen Pull-up Widerstand an IC830-(23) auf Highpegel.

3. ZF-Verstärker 29504-102.56

Der ZF-IC2210, TDA6051 hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und die Ton-ZF.
Der Tunerbaustein liefert an Kontakt 11 und 12 das ZF-Signal. Das Filter F2205 und die schaltbaren Oberflächenwellenfilter F2201 und F2202 bestimmen die ZF-Durchlaßkurve.
Im PLL-Demodulator IC2210 wird die ZF-Frequenz von 38,9MHz demoduliert und an Pin 15 ausgekoppelt, über F2226 (5,5MHz-Sperrkreis) von störenden Frequenzen befreit und als FBAS-Signal mit einer Amplitude von ca. 2Vss an Bausteinkontakt 7 ausgegeben.
Das intercarrierbehaftete Ton-Signal gelangt von IC2210-(15) über einen Bandpass (Störbefreiung 5,5...6,5MHz) zum Ton-ZF Ausgang.
Die Normen D/K-OIRT bzw. B/G-CCIR werden durch die Spannung U_{Norm} umgeschaltet (U_{Norm} bei Norm D/K "High"-Pegel).
Die Spannung U_{AFC} steuert den Prozessor IC830
- zur automatischen Feinverstimmung der Abstimmspannung

- security system
- reminder time
- hotel mode
- the data set for the programmes 55...99

2.4 SAT Interface
The connector SAT1 is used by the microprocessor IC830 to communicate with the SAT processor CIC3800, the EEPROM CIC3805 and the clock CIC3810 via the I²C-bus CLK-Up, DATA-Up, SCL-SAT.
When switching on, the microprocessor IC830 examines via this SAT interface "SAT1" whether the SAT module is fitted. If the SAT processor CIC3800 does not acknowledge this request or if there is any fault in the communication, the IC830 addresses all programme positions allocated to terrestrial programmes.
The SAT processor determines the system parameters like the deviation, polarity, deemphasis, IF-bandwidth etc. for the tuner, the audio processor (IC3960) and the video processor (CIC3860). The SAT system data is stored in EEPROM CIC3805. The tuner and the audio processor communicate with the SAT microprocessor via the SAT I²C-bus "CLOCK" and "DATA".

2.5 AV-Signal Evaluation
From the connector QI-(2),source information, the processor obtains information whether a camera which may be connected to the S-video socket or Cinch-CCVS socket supplies a signal and switches over automatically to this source. For this the Y or CCVS signal is evaluated by the Colour-Decoder Sync module. Via the connector QI-(1) the processor determines whether the Scart socket 2 or the Hosiden socket should be used as S-signal source or , on RGB operating mode, the AV1-Scart or AV2-Scart socket should be used as RGB source. From the switching voltages $U_{EURO\text{-}AV1}$ and $U_{EURO\ AV2}$ the processor can detect whether a 4:3 (12V) or 16:9 (6V) switching voltage is present at pin 8 of one of the two Scart socket. This level is evaluated at pin 10/11 by the microprocessor.

2.6 Eco Mains Switch
The eco mains switch (as far as provided) is connected to IC830-(24). When the eco mains switch is activated the mains button is disengaged.

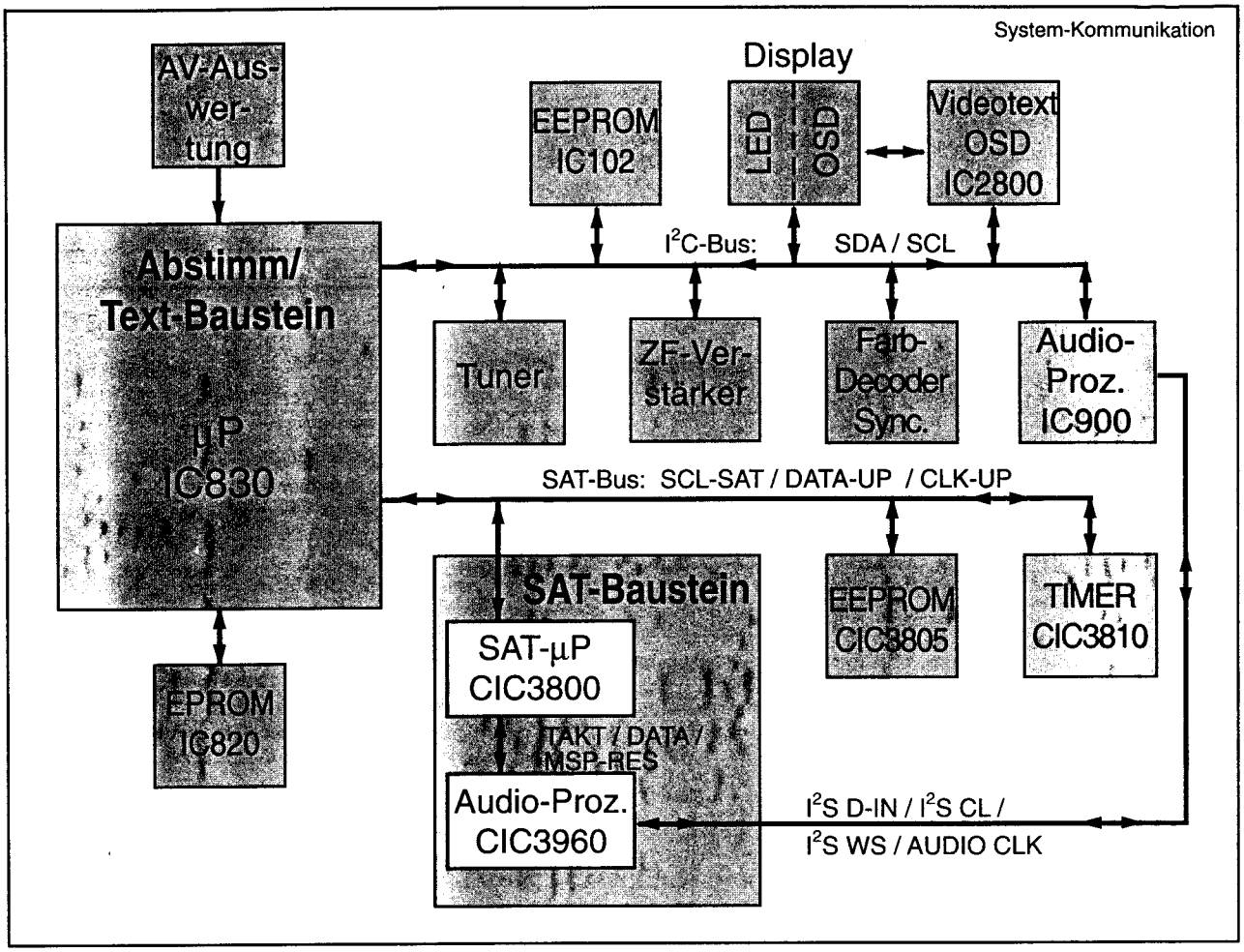
2.7 Scart Socket Evaluation
Pins 36/37 are used as bus connections for different sets which are connected to each other (eg. TV, VCR ...). The sets can communicate via the AV-sockets.

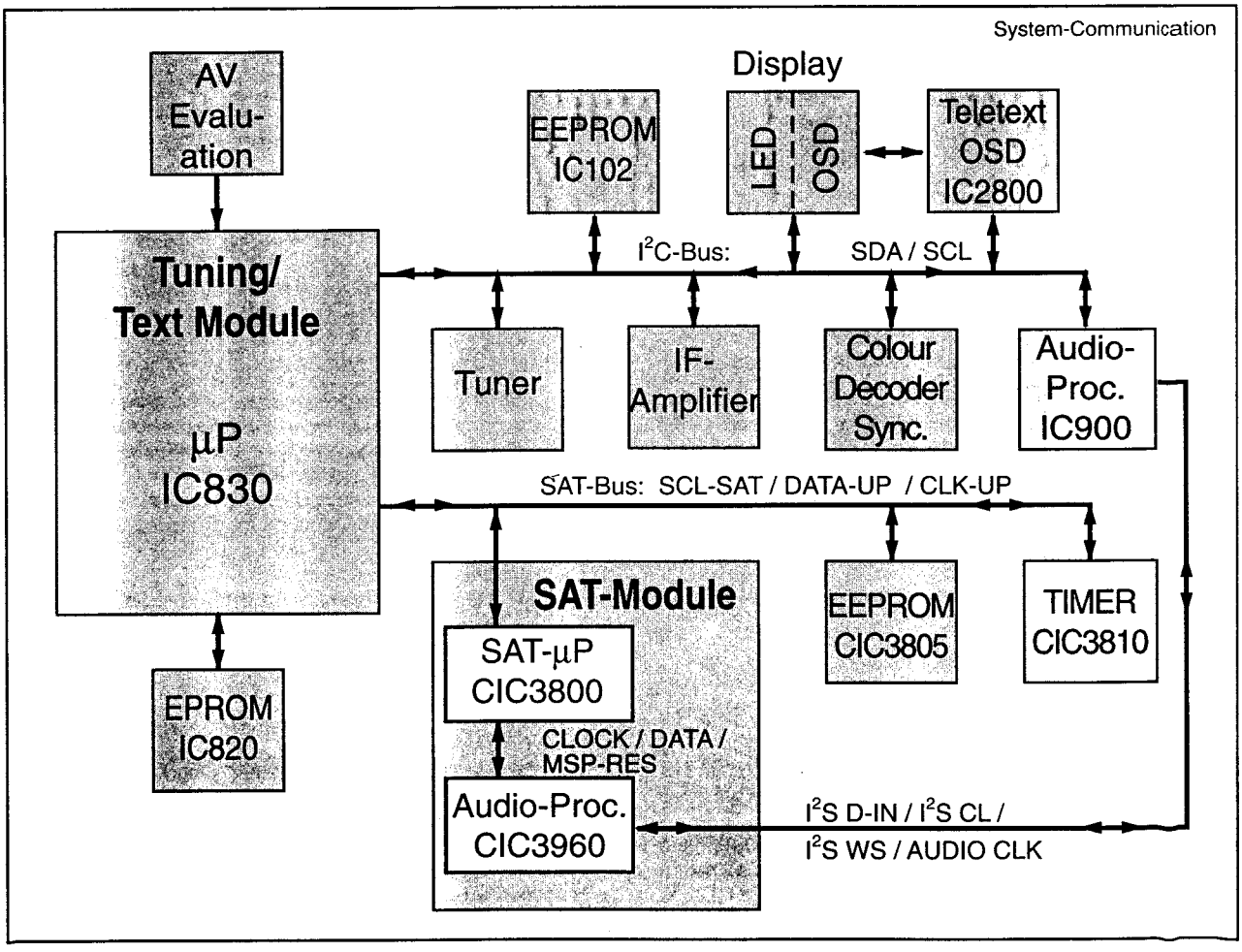
2.8 Entering of commands
The keyboard is connected to the unswitched voltage +5V/D. By evaluating the different voltage levels, the processor IC830-(56) knows which button on the keyboard has been pressed.
The remote control commands are amplified by the infrared receiver and are decoded at pin 32 of the microprocessor.

2.9 On Screen Display (OSD) and Videotext (Teletext)
The IC2800 (SAA5281) is an 8-page TOP/FLOF-Videotext-IC with VPS processing for Western Europe. The On Screen Display is subdivided into lines and columns. For positioning and synchronizing the On Screen Display, horizontal and vertical reference pulses are fed to pin 13/14 of IC2800.
For displaying data on the screen, the switching voltage "U_{Data}" (Pin 20) is active at High level. The character generator feeds out the display data via the output ports 16, 17, 18 of the microprocessor at an amplitude of 5V. Activation of the Videotext is effected via the I²C-bus. Via pin 9, the SAA5281 samples the CCVS signal for Videotext data. With TVs with display, a High level is applied to the LED driver via a pull-up resistor at IC830-(23).

3. IF Amplifier 29504-102.56

The IF-IC2210, TDA6051, is responsible for amplifying and demodulating the signal coming from the tuner. In this way, the CCVS signal and the audio-IF- signal are produced.
The tuner module supplies the IF-signal on contact 11 and 12. The filter F2205 and the switchable surface wave filters F2201 and F2202 determine the IF passband.
The 38.9MHz IF-frequency is demodulated in the PLL-demodulator IC2210 and fed out at pin 15. Via F2226 (5.5MHz-trap), interfering frequencies are eliminated from the signal. The resulting CCVS signal is fed out from module contact 7 at an amplitude of approx. 2Vpp. The inter-carrier audio signal is fed from IC2210-(15) through a bandpass (5.5...6.5MHz trap) to the sound-IF-output. The TV standards D/K-OIRT and B/G-CCIR are switched over by the voltage U_{Norm} (U_{Norm} is High for TV standard D/K).
The voltage U_{AFC} controls the processor IC830


System-Kommunikation
AV-Aus-wer-tung
Display
EEPROM IC102
LED
OSD
Videotext OSD IC2800
I²C-Bus:
SDA / SCL
Abstimm/ Text-Baustein
µP IC830
Tuner
ZF-Ver-stärker
Farb-Decoder Sync.
Audio-Proz. IC900
SAT-Bus: SCL-SAT / DATA-UP / CLK-UP
SAT-Baustein
SAT-µP CIC3800
EEPROM CIC3805
TIMER CIC3810
EPROM IC820
TAKT / DATA / MSP-RES
Audio-Proz. CIC3960
I²S D-IN / I²S CL /
I²S WS / AUDIO CLK


System-Communication
AV Evalu-ation
Display
EEPROM IC102
LED
OSD
Teletext OSD IC2800
I²C-Bus:
SDA / SCL
Tuning/ Text Module
µP IC830
Tuner
IF-Amplifier
Colour Decoder Sync.
Audio-Proc. IC900
SAT-Bus: SCL-SAT / DATA-UP / CLK-UP
SAT-Module
SAT-µP CIC3800
EEPROM CIC3805
TIMER CIC3810
EPROM IC820
CLOCK / DATA / MSP-RES
Audio-Proc. CIC3960
I²S D-IN / I²S CL /
I²S WS / AUDIO CLK

- zur Nachregelung der Abstimmspannung, auch bei nicht normgerechtem Kanalraster
- zur Nachregelung der Frequenzdrift eines Video-Modulators in HF-Wiedergabebetrieb (bei aktiviertem Menüpunkt).

Der Einsatzpunkt der Tunerregelsspannung U_{RV} durch den Pulsbreitenausgang des Prozessors wird bei einem HF-Eingangspegel von 64dBµV auf Kanal 60 definiert. Der Abregelpunkt wird dabei so eingestellt, daß die Spannung U_{Tau} 3,3V beträgt.

ZF-Baustein 29504-162.56

Bei o.g. Baustein handelt es sich um einen Multistandard-ZF-Baustein für folgende Normen ohne Berücksichtigung der Farb-Normen.

Norm			Tonträger MHz
B/G	FM 5,5	(Stereo A2)	5,5/5,74
B/G	FM 5,5	(FM-Mono, Stereo-NICAM N, S, SFD, DK, E)	5,5/5,85
B/G	FM 5,5	(Stereo-NICAM D, DK, E)	5,5/5,85
J	FM 6,0	(FM-Mono, Stereo-NICAM GB)	5,5/6,552
D/K/K'	FM 6,5/6,74	(FM-Mono, Stereo A2)	6,5/6,74
L	AM 6,5	(AM-Mono, NICAM) Bild-ZF Träger 38,9MHz	6,5/5,85
L'	AM 6,5	(AM-Mono, NICAM) Bild-ZF Träger 33,4MHz	6,5/5,85
M	FM 4,5	(FM-Mono) USA	4,5

Signalweg Bild:

Über die Modulkontakte 11 und 12 gelangt das Bild- Ton-ZF-Gemisch über den Eingangsübertrager F2206 an die OFW's F2217 und F2218. Das OFW F2217 formt die Eingangskurve für die Frankreich- und OIRT Norm mit einem Bild-Tonabstand von 6,5MHz. Die Norm-Umschaltung erfolgt mittels des D/A-Wandlers IC2280-(2,3), CT2213, CT2216.

Norm FR, OIRT:

"Low"-Pegel an Pin 2, sperrt Transistor CT2207, dadurch öffnet CT2210, die Diode D2216 wird leitend und die ZF liegt am Eingang IC2230-(4,5). Gleichzeitig schaltet Transistor CT2225 den ZF-Eingang des IC2230 um.

Norm B/G/I:

In dieser Norm gibt IC2280-(2) "High"-Pegel, ca. 15V aus, CT2207 öffnet, CT2210 sperrt und D2214 wird leitend, die ZF liegt an F2218. "Low"-Pegel an IC2280-(3) legt die Emitter-Kollektorstrecke des CT2213 nach Masse und sperrt CT2216. Dadurch fließt kein Strom über R2218, D2218, die Diode 2217 wird leitend und schließt F2218-(1,10) kurz.

US-Norm (Norm M):

Bei einem Pegel von 13,1...13,2V an IC2280-(3) sind einmal die Transistoren CT2213, CT2216 leitend. Die Spannung +15V steht über die Diode CD2218 an F2218-(10), damit liegt dieser Anschluß HF-mäßig auf Masse. Zum anderen ist die Spannung an F2218-(10) höher als an F2218-(1), die Diode CD2217 sperrt und der Kurzschluß über F2218-(10,1) wird aufgehoben.

Im Anschluß an die OFW's folgt der Bild-ZF-IC (IC2230), TDA9815. Dieser IC beinhaltet einen geregelten Breitbandverstärker, einen PLL-gesteuerten Demodulator für Positiv- und Negativ-Modulation, eine störbefreite Spitzenwertregelung und eine verzögerte Tunerregelung.

Zusätzlich sind in diesem IC für die Audioebene ein regelbarer Breitbandverstärker, eine Mittelwertregelung mit Schwellwertumschaltung bei Pegelsprüngen und ein Mischer zur Bildung der Intercarrier-Ebene integriert.

Am Ausgang Pin 21 des ICs liegt ein abstimmbarer Trap F2260 zur Ton-Restträgerunterdrückung. Je nach Norm schaltet der D/A-Wandler IC2290-(14) die Kapazitätsdiode CD2266 auf eine Frequenz von 4,5...6,5MHz.

Zur Korrektur der unterschiedlichen Gruppenlaufzeit schaltet der D/A-Wandler IC2290-(11) das Netzwerk CT2265, F2267, CT2275 normangepaßt um.

IC2230-(23) liefert die AFC-Regelspannung zum µP auf dem Abstimmbaustein.

Der Oszillator für den PLL-gesteuerten Demodulator wird durch die Dioden CD2248, CD2249 über die Schaltspannung IC2290-(16,7) nachgeregelt. In der Frankreich Norm gibt der IC2290-(7) "Low" aus und schaltet über CT2295 mit der Spannung +15V die Grundvorspannung für die Dioden CD2248, CD2249 um.

In der Frankreich Norm, Band 3 und UHF steht an IC2290-(6,7) die Spannung von 7,5V. CT2295 bleibt geöffnet und legt die Dioden CD2248, CD2249 auf hohen Spannungsbereich. Dabei legt CT2290 mit "Low" an IC2230-(9) die Video-Polaritätsumschaltung fest.

- for automatic fine tuning of the tuning voltage
- for readjustment of the tuning voltage also in the case of a non-standard channel spacing
- for readjustment of the frequency drift of a video modulator on HF-playback mode (menu item is activated).

The threshold level of the tuner control voltage U_{RV} from the pulse width output of the processor is set by means of a HF input level of 64dBµV at channel 60. The threshold is set so that the voltage U_{Tau} is 3.3V.

IF-Module 29504-162.56

This module is a multi-standard IF-module for the following TV standards without taking into account the colour standards.

Standard			Sound Carrier MHz
B/G	FM 5.5	(Stereo A2)	5.5/5.74
B/G	FM 5.5	(FM-Mono, Stereo-NICAM N, S, SFD, DK, E)	5.5/5.85
B/G	FM 5.5	(Stereo-NICAM D, DK, E)	5.5/5.85
J	FM 6.0	(FM-Mono, Stereo-NICAM GB)	5.5/6.552
D/K/K'	FM 6.5/6.74	(FM-Mono, Stereo A2)	6.5/6.74
L	AM 6.5	(AM-Mono, NICAM) Vision IF-carrier 38.9MHz	6.5/5.85
L'	AM 6.5	(AM-Mono, NICAM) Vision IF-carrier 33.4MHz	6.5/5.85
M	FM 4.5	(FM-Mono) USA	4.5

Video Signal Path:

From the module contacts 11 and 12 the composite picture- sound-IF signal is passed through the input transformer F2206 to the surface wave filters F2217 and F2218. The surface wave filter F2217 forms the input waveform for the French and the OIRT standard with a picture to sound carrier spacing of 6.5MHz. The TV standard is switched over by the D/A converter IC2280-(2,3), CT2213, CT2216.

FR, OIRTstandard:

"Low" level present at pin 2, the transistor CT2207 turns off, as a result CT2210 opens, the diode D2216 is conducting and the IF is applied to the input IC2230-(4,5). Simultaneously, the transistor CT2225 changes the IF-input of IC2230.

B/G/I standard:

With this standard, IC2280-(2) feeds out a "High" level, approx. 15V, CT2207 turns on, CT2210 turns off and D2214 is conducting, the IF is applied to F2218. A "Low" level at IC2280-(3) connects the emitter-collector path of CT2213 to ground and switches CT2216 off. As a result, no current flows through R2218, D2218, the diode 2217 is conducting so that a short-circuit exists at F2218-(1,10).

US standard (standard M):

With a level of 13.1...13.2V at IC2280-(3) the transistors CT2213, CT2216 are switched on. The +15V voltage is supplied via the diode CD2218 to F2218-(10) so that the HF frequencies at this contact are connected to ground. On the other hand, the voltage at F2218-(10) is higher than at F2218-(1), the diode CD2217 is not conducting and the short circuit via F2218-(10,1) is eliminated.

The surface wave filters are followed by a picture-IF-IC (IC2230), TDA9815. This IC contains a gain control broadband amplifier, a PLL-controlled demodulator for positive and negative modulation, an interference-free peak control and a delayed tuner control.

Additionally, for the audio circuit stage, this IC contains a gain controlled broadband amplifier, a medium-voltage control which is also used for switching over the threshold in the case of sudden changes in the level, and a mixer for generating the intercarrier.

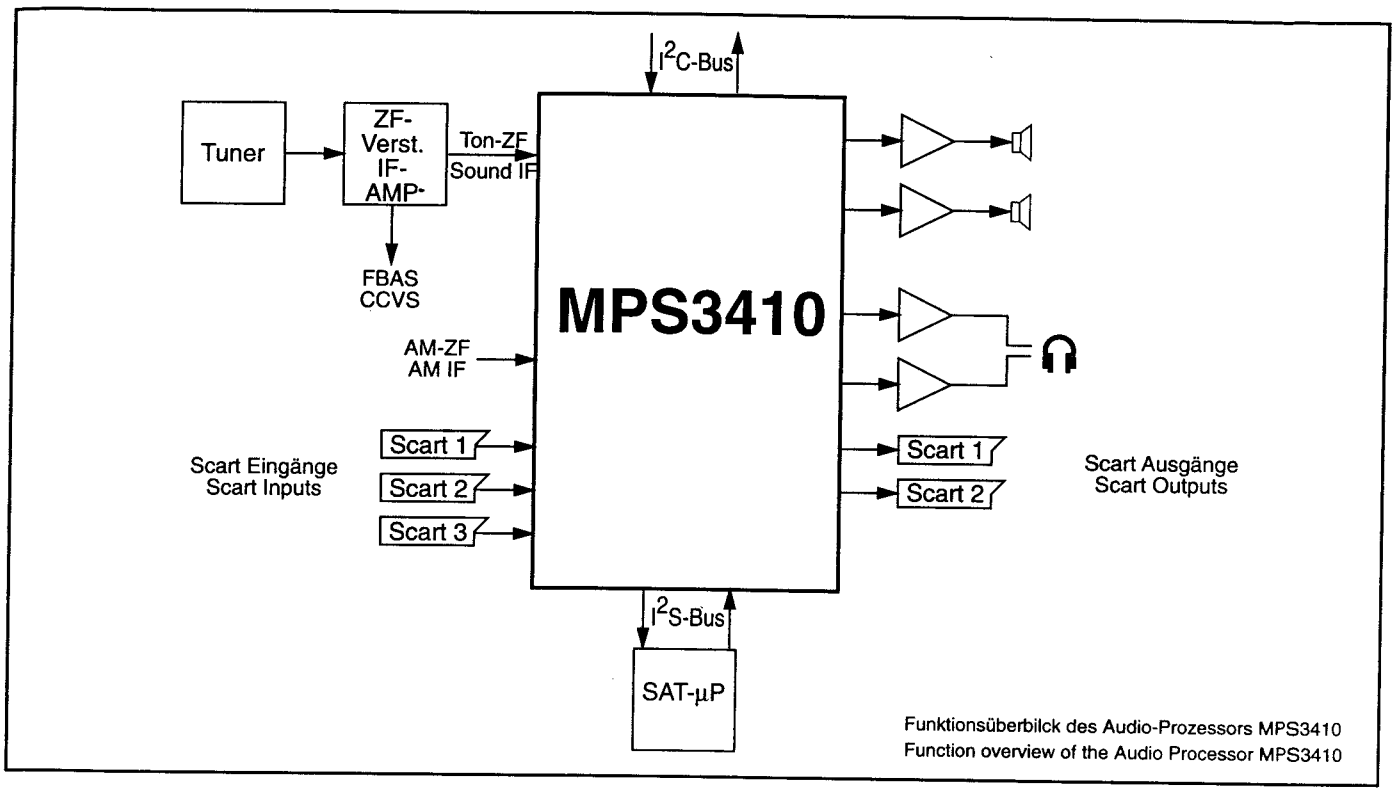
At pin 21 of the IC a tunable trap F2260 is provided for residual sound carrier suppression. Dependent on the standard, the D/A-converter IC2290-(14) switches the capacitance diode CD2266 over to a frequency between 4.5...6.5 MHz.

For corrrecting the different group delay times, the D/A converter IC2290-(11) switches the network CT2265, F2267, CT2275 over according to the TV standard.

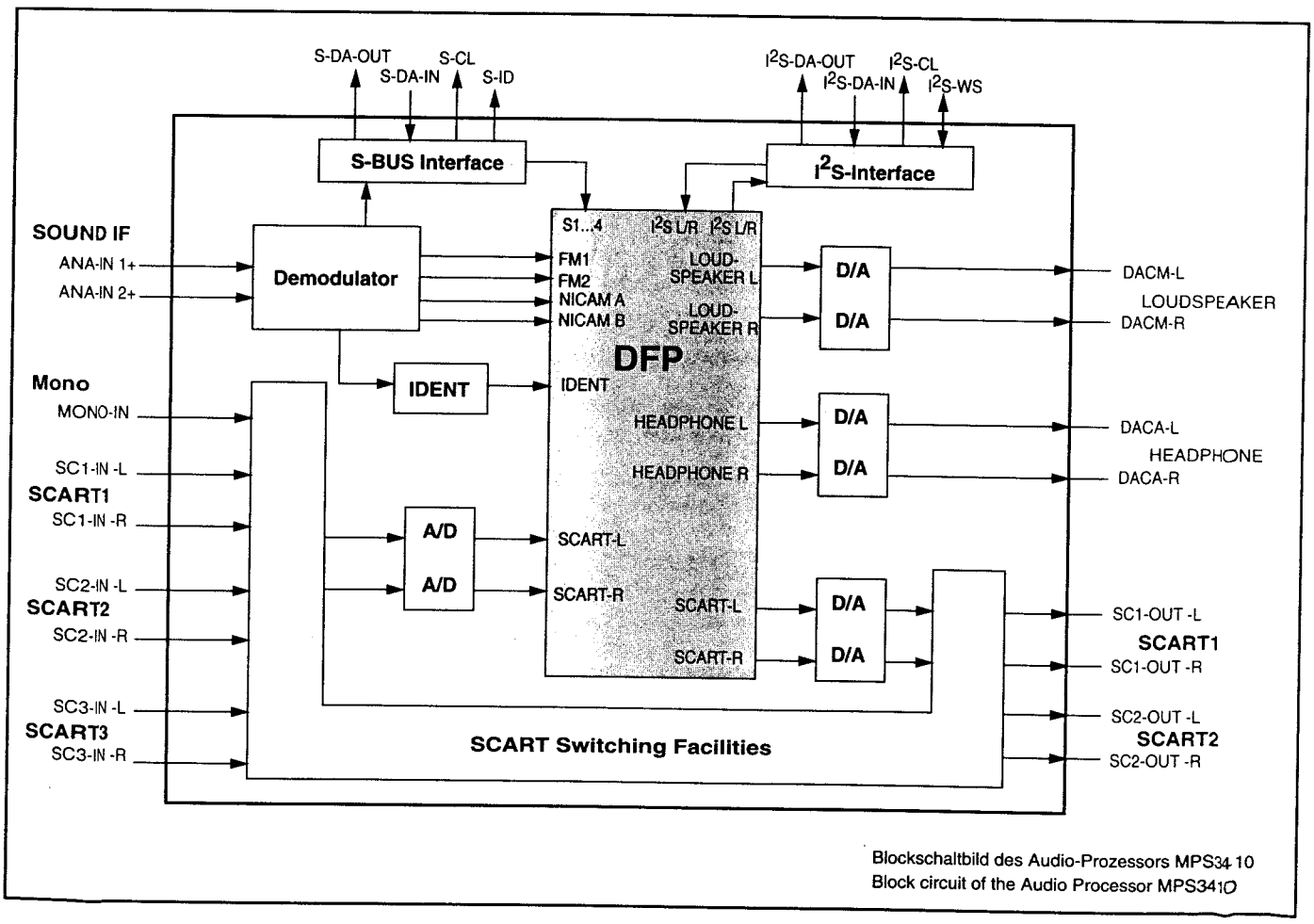
IC2230-(23) supplies the AFC voltage to the microprocessor on the tuning module.

The oscillator for the PLL-controlled demodulator is readjusted by the diodes CD2248, CD2249 via the switching voltage IC2290-(16,7). With the French TV standard, IC2290-(7) feeds out a "Low" level and switches over the fixed bias for the diodes CD2248, CD2249 by means of the +15V voltage via CT2295.

With the French standard, Band 3 and UHF, a voltage of 7.5V is present at IC2290-(6,7). CT2295 remains turned on so that a high voltage level is applied to the diodes CD2248, CD2249. CT2290 applies a "Low" level to IC2230-(9) thus determining the switching-over of the video polarity.



Funktionsüberbilck des Audio-Prozessors MPS3410
Function overview of the Audio Processor MPS3410



Blockschaltbild des Audio-Prozessors MPS3410
Block circuit of the Audio Processor MPS3410

In der Frankreich Norm, Band 1 liegt an IC2290-(6,7) die Spannung von 15V, dadurch wird CT2295 gesperrt und schaltet die Dioden CD2248, CD2249 auf niedrigen Spannungsbereich. IC2230-(9) bleibt auf "Low"-Pegel.

Signalweg Ton
Das Ton-ZF Signal wird am Ausgang des Eingangsübertragers über CC2231 abgenommen und der Vorverstärkerstufe CT2235 zugeführt. Diese Stufe arbeitet in Basisschaltung, da diese eine bessere Entkopplung und einen hochohmigen Ausgang liefert.

Im Kollektor dieser Stufe befindet sich ein 3-Kreis-Filter, bestehend aus F2235, F2240 und F2245. Dieses Filter wird durch Kapazitätsdioden auf die jeweilige 1.Ton-ZF abgestimmt (Mitte Durchlaßkurve).

33,28MHz bei Norm B/G A2
33,05MHz bei Norm B/G-NICAM, FR-NICAM, Band 3 , UHF
32,4MHz bei Norm L und Mono
39,9MHz bei Norm L'
32,65MHz bei Norm J NICAM und Norm D/K
34,4MHz bei Norm M
39,25MHz bei Norm L' NICAM

Der zur Intercarrierbildung erforderliche Bildträger wird aus dem Oszillator des PLL-Demodulators des IC2230 intern abgeleitet.

Funktion des Abgleichs und der Norm-Umschaltung:
Der Abgleich des ZF-Bausteines wird mittels zwei D/A-Wandler-ICs (IC2280 u. IC2290) mit jeweils 6 Wandlern à 6 Bit durchgeführt. Die ermittelten Werte werden im Speicher IC2210 abgelegt. Für jede Norm stehen 12 Speicherplätze zur Verfügung. Im Gerät werden die entsprechenden Daten aus dem Speicher gelesen und an die D/A-Wandler weitergegeben.

4. Audio-Prozessor IC900

Der Audio-Prozessor IC900, MSP3410 wird eingesetzt zur digitalen Demodulation und Dekodierung der NICAM-Norm genauso wie für die Demodulation der FM-Tonnorm sowie des AM-Tones in den beiden NICAM-Normen.
Der Prozessor kann mit Hilfe von wahlweise zwei Tonträgern den terrestrischen sowie den Satellitenempfang sicherstellen.
Für den Empfang von Satellitensendern steht eine AM-Demodulation zur Verfügung, mit der die Feldstärke des Tonträgers beim automatischen Suchlauf ausgewertet werden kann.

Im Multistandard Sound-Prozessor IC900, MSP3410 sind enthalten:
- sämtliche Verstärkungs- und Demodulationsprozesse
- die Deemphasis und die Stereomatrizierung
- die Stereodekodierung
- die Umschaltung der verschiedenen Audioausgänge
- die Scart-Umschaltung

Eigenschaften des MSP3410
- zwei auswählbare Analogeingänge (TV- und SAT-ZF Quellen)
- automatische Verstärkungskontrolle der Analogausgänge
- integrierte D/A-Wandler der Ton-ZF- Eingänge
- programmierbare Demodulatoren und Filter
- alle NICAM-Standards
- Pay-TV im NICAM-Mode
- automatische FM-Trägerberechnung
- hoher Hub im FM-Mono-Mode
- digitale Ein- und Ausgangschnittstelle über I²S-Bus
- alle Deemphasissysteme realisierbar, einschließlich Wegener Panda 1
- D2MAC möglich
- digitale FM-Kennung, Dekodierung und Dematrizierung
- digitale Basisband-Verarbeitung für Lautstärke, Bässe und Höhen
- digitale Steuerung von Lautstärke, Bässe und Höhen
- Erhöhung der Audiobandbreite bei FM-Tonsignal
- drei auswählbare Scart-Eingänge
- auswählbarer Mono-Eingang (für AM-Toneinspeisung L-Mono)
- zwei hochwertige A/D-Wandler

With the French standard Band 1 a voltage of 15V is fed to IC2290-(6,7). As a result, CT2295 turns off switching the diodes CD2248, CD2249 to low level. IC2230-(9) remains at a "Low" level.

Sound signal path
The sound-IF-signal is taken from the output of the input transformer via CC2231 and passed on to the preamplifier stage CT2235. This stage works as a common base circuit ensuring an improved decoupling and high-resistance output.

The collector of this stage contains a 3-circuit filter consisting of F2235, F2240 and F2245. This filter is tuned by capacitance diodes to the 1st sound-IF of the different TV standards (centre of the bandpass curve) as follows:

33.28MHz for standard B/G A2
33.05MHz for standard B/G-NICAM, FR-NICAM, Band 3 , UHF
32.4MHz for standard L and Mono
39.9MHz for standard L'
32.65MHz for the standards J NICAM and D/K
34.4MHz for standard M
39.25MHz for standard L' NICAM

The picture carrier for intercarrier generation is derived internally from the oscillator of the PLL-demodulator of IC2230.

Adjustment and TV standards selection:
Tuning of the IF-module is carried out by means of twoD/A-converter-IC's (IC2280 and IC2290) each consisting of 6 converters for every 6 bits. The determined values are stored in the memory IC2210 with 12 memory locations being allocated to each TV standard. In the TV receiver, the corresponding data is read out from the memory and passed on to the D/A-converters.

4. Audio Processor IC900

The Audio Processor IC900, MSP3410, is designed to perform digital demodulation and decoding of the NICAM-coded TV sound as well as demodulation of FM-sound and the AM-sound of the two NICAM-standards.
Using two carrier systems the processor makes it possible to receive terrestrial as well as satellite stations alternatively .
For receiving satellete stations, the provided AM-demodulation makes it possible to calculate the field strength of the sound carrier for automatic search.

The Multi-standard Sound Processor IC900, MSP3410 contains:
- all amplification and demodulation processes
- the deemphasis and stereo matrixing
- stereo decoding
- switching over of the different audio outputs
- switching over of the Scart sockets

Features of the MSP3410
- two selectable analog inputs (TV and SAT IF-sources)
- automatic gain control for the analog outputs
- integrated D/A converters for sound-IF inputs
- programmable demodulation and filtering
- all NICAM standards
- Pay-TV for NICAM mode
- automatic FM carrier level calculation
- high-deviation FM-mono mode
- digital input and output interface via I²S-bus
- performance of all deemphasis systems including Wegener Panda 1
- D2MAC possible
- digital FM-identification, decoding and dematrixing
- digital baseband processing for volume, bass and treble
- digital controlling of volume, bass and treble
- increased audio bandwidth for FM audio signals
- three selectable Scart inputs
- selectable mono input (ffor AM-sound L-Mono)
- two high-quality A/D converters

-Kopierbetrieb Scart-Scart möglich
- Ausgänge für Lautsprecher, Kopfhörer
- auswählbare Ausgänge für Scartbuchsen

Der Audio-Prozessor IC900 erzeugt aus der Ton-ZF (ZF-Verstärker Kontakt 14) alle für das Gerät benötigten Audio-Signale.
Bei Multinormgeräten (Norm L-Mono) liefert der Multi-ZF-Verstärker an Kontakt 15 ein demoduliertes AM-Tonsignal.
Sämtliche Parameter zur Demodulation, Normumwandlung, Selektion und Filterkurven sind per Software einstellbar und werden über den I²C-Bus gesteuert.
Bei SAT-Empfang arbeitet der µP IC900 als Master mit dem Audio µP IC3960 über den SAT-Bus I²S D-IN, I²S CL, I²S WS.

5. Farb-Decoder Sync. 29504-165.67 / -105.56

5.1 Überblick

Der Baustein wird vollständig über den I²C-Bus gesteuert und abgeglichen. Die wesentlichen Funktionsgruppen des Moduls sind:
- die Video- und Chromasignalverwaltung
- die Chromadekodierung und Bearbeitung
- die Chromasprungversteilerung CTI
- die Y-Signalbearbeitung mit Peaking, Coring und Y- Delay
- die RGB-Signalverwaltung und Einblendung
- die Funktionen zur Bildrohransteuerung inklusive der automatischen Dunkelstrommessung für die selbsttätige Bildrohranpassung

Weitere Funktionen sind:
- die dem Kunden zugänglichen veränderlichen Parameter für Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, Farbton (bei NTSC), Bildschärfe (Peaking) und Farbdeckung (Y-Delay).
- die vollständige Steuerung der horizontalen und vertikalen Synchronisation und der zugehörigen Leistungsstufen.

Zu den Schutzfunktionen zählen die Überwachung und Begrenzung:
- des Mittleren und des Spitzenstrahlstromes,
- die Kontrolle der Hochspannung sowie der korrekten Funktion der Vertikalablenkung.

5.2 Video- und Chromasignalverwaltung

In dieser Baureihe ist keine gesonderte Buchsenplatte vorgesehen. Stattdessen sind die beiden Peribuchsen rückseitig am Chassis und die Kamera-Anschlüsse frontseitig entweder auf dem Chassis oder einem Bedienteil untergebracht. Zusätzlich ist dieses Gerätekonzept mit einem integrierten SAT-Empfangsmodul ausgestattet (oder zur Nachrüstung vorgesehen), so daß über diese Quelle zwei zusätzliche Signale (SAT-FBAS und SAT-Basisband) verwaltet werden müssen.

Die schwarze Peribuchse 1 ("AV1") ist als VCR/Dekoderbuchse konzipiert, an der als Ausgangssignal lediglich das geräteinterne HF-Signal (terrestrisch, Kabel oder Satellit) am Ausgang zur Verfügung steht. Als Eingangssignale können alle geläufigen FBAS- und RGB-Quellen (Dekoder, VCR, Bildplatte, Videospiele) verarbeitet werden, wobei die FBAS-Quellen an der blauen Peribuchse 2 aufgezeichnet werden können. Die Verwaltung der internen HF-Signale und der Peribuchse 1 findet auf dem Chassis im IC980, TEA5114A statt, dessen Ruhestellung so gewählt ist, daß bei nicht bestücktem SAT-Modul die Verbindungen zwischen Peribuchse 1, terrestrischem Empfangsteil und Farb-Decoder Sync. Baustein automatisch richtig stehen. Ist das SAT-Modul bestückt, werden die drei Schalteingänge des TEA5114A von Open-Kollektor-Ausgängen dieses Moduls kontrolliert. Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, stehen dem Farb-Decoder Sync. Baustein an Kontakt 16 und Kontakt 20 zwei geeignet ausgewählte FBAS-Signale zur Verfügung. Der Benutzer muß im AV-Menü definieren, ob ein VCR oder ein Dekoder angeschlossen wird. Nur im letzteren Fall werden die internen HF-Signale zum Ausgang freigegeben, dabei VCR-Wiedergabe mit Verschlechterung des Signal-/Rauschverhältnisses zu rechnen wäre. Der Grund ist in der im allgemeinen sehr schlechten Übersprechdämpfung zwischen Ein- und Ausgangssignal der Verbindungskabel zwischen Fernsehgerät und VCR zu suchen.

Die blaue Peribuchse 2 ("AV2") ist als VCR-Überspielbuchse konzipiert, die in jedem Fall FBAS- wahlweise Y/C-fähig beschaltet ist. Die getrennte Verarbeitung von Schwarzweiß- und Chromasignal ("SVideo") wie z.B. Hi8 oder SVHS muß vom Benutzer im AV-Menü definiert werden. Die beiden Signale Y und C gelangen über Kontakt 21 und Kontakt 22 des Farb-Dec. Sync.-Bausteines an den CMOS-Umschalter MC14053 (IC5020), der wahlweise FBAS oder Y/C-Signal des Kameraeingangs zum Eingangspaar des IC5040-(6,7) durchschaltet. Der FBAS-Ausgang der Peribuchse 2 wird von einem Zweifach-Verstärker CT5115/16 auf dem Farb-Decoder Sync. Bau-

- Scart-to-Scart copying
- outputs for loudspeakers, headphones
- selectable outputs for Scart sockets

The Audio Processor IC900 generates from the sound-IF (IF-amplifier contact14) all audio signals necessary for the TV receiver.
With multistandard TV receivers (standard L-Mono) the multi-IF-amplifier supplies a demodulated AM-sound signal at contact 15.
All parameters for demodulation, standards conversion, selection and filter curves can be programmed by means of the software and are controlled via the I²C-bus.
On SAT reception, the microprocessor IC900 works as a master communicating with the audio microprocessor IC3960 via the SAT bus I²S D-IN, I²S CL, I²S WS.

5. Colour Decoder Sync. 29504-165.67 / -105.56

5.1 Overview

The module is completely controlled and adjusted via the I²C-bus. The important function groups of this module are:
- video and chroma signal routing
- chroma decoding and processing
- chroma transient improvement CTI
- Y-signal processing with Peaking, Coring and Luma Delay
- RGB signal routing and display
- the funtions for driving the picture tube including an automatic dark current measuring facility for automatic adjustment of the picture tube

Further functions are:
- the parameters for brightness, contrast, colour saturation, tint (with NTSC), peaking and Y-delay which can be changed by the user.
- complete control of the horizontal and vertical synchronisation and of the appropriate power stages.

Protective functions are among others the monitoring and limiting:
- of the medium and peak beam current,
- the monitoring of the high tension and of the correct operation of the vertical deflection.

5.2 Video and Chroma Signal Routing

This series television receivers is not fitted with a separate socket panel. Instead of it, the two Peri sockets are located on the rear side of the chassis and the camera connections on the front are either fitted to the chassis or a keyboard control unit. Additionally, this TV receiver accommodates (or is designed for later integration of) a SAT module so that via this source two signals (SAT-CCVS and SAT-Baseband) must be handled additionally.

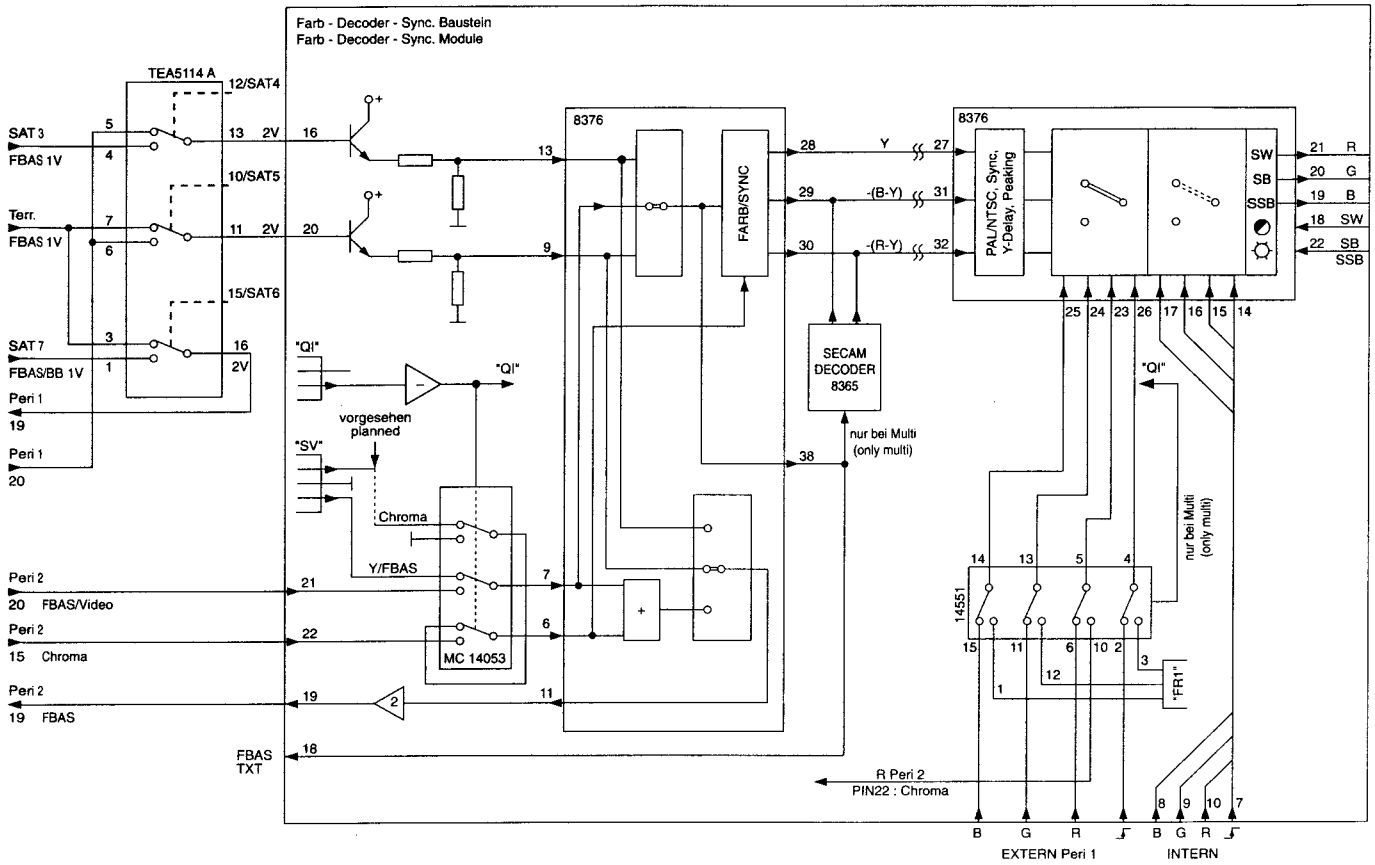
The black Peri socket 1 ("AV1") is designed as a VCR/Decoder socket at which only the internal HF-signal (terrestrial, cable or satellite) is available as an output signal. Suitable input signals are all commonly used CCVS and RGB sources (decoder, VCR, video disc, video games) with the possibility of recording the CCVS sources at the blue Peri socket 2. Handling of the internal HF-signals and the Peri socket 1 is effected on the chassis in IC980, TEA5114A the basic setting of which has been so designed that, without a SAT module fitted, the connections of Peri socket 1, terrestrial receiving unit and the Colour Decoder Sync module are automatically correct. When the SAT module is inserted, the three switching inputs of the TEA5114A are controlled by open collector outputs of this module. Figure 1 shows that two properly selected CCVS signals are available at contact 16 and contact 20 for the Colour Decoder Sync module. The user has to define by the AV menu whether a VCR or a decoder will be connected. Only in the latter case are the internal HF-signals released to be fed out because on VCR reproduction the signal-to-noise ratio would deteriorate. This deterioration is caused by the generally poor crosstalk attenuation between the input and output signals of the connecting cables between the television receiver and the VCR.

The blue Peri socket 2 ("AV2") is designed as a VCR re-recording socket which can either be connected with a CCVS or optionally a Y/C source. The separate processing of the black/white signal and the chroma signal ("SVideo"), eg. Hi8 or SVHS, must be defined by the user in the AV menu. The two signals, Y and C, are passed through contact 21 and contact 22 of the Colour Decoder Sync module to the CMOS switch MC14053 (IC5020) which connects either the CCVS or the Y/C-signal from the camera input to the pair of inputs of IC5040-(6,7). The CCVS output of Peri socket 2 is controlled by a two-stage amplifier CT5115/16 which is located on the Colour Decoder Sync module and supplied with the output signal from the software-programmable analog switch IC5040-(11). Retrofitting of the option for Y/C-re-recording from the camera input to the S-VCR connected to Peri 2 is

stein angesteuert, der von dem per Software einstellbaren Analogschalterausgang des IC5040-(11) gespeist wird. Die Option einer Y/C-Überspielung vom Kameraeingang zum an Peri 2 angeschlossenen S-VCR ist vorgesehen. Allerdings ist dazu ein erweiterter Farb-Dec. Sync-Baustein notwendig. Sofern das Gerät mit dem Modul 29504-165.67 ausgestattet ist, wird auch die Peribuchse 2 wahlweise zur Peribuchse 1 als RGB-Eingang nutzbar, da auf diesem Modul der IC5010 (MC14551) als analoger Vierfachumschalter bestückt ist. Die Signale GB, UData werden über die Kabelverbindung "FR1" dem Farb-Dec. Sync-Modul zugeführt.

possible. In this case however, an expanded Colour Decoder Sync module is required for this option. When the television receiver is fitted with the module 29504-165.67, the Peri socket 2 can optionally also be used as an RGB input, in addition to Peri 1, because the IC5010 (MC14551) is inserted into this module as an analog quadruple switch. The signals GB, UData are passed on to the Colour Decoder Sync module via the "FR1" cable connection.

Fig.1



Der Kamera-Anschluß ("AV3") wird via Kabelverbindung direkt dem Farb-Dec. Sync-Baustein zugeführt und ist geräteabhängig nur als FBAS-Anschluß oder wahlweise als FBAS- Y/C-Anschluß konzipiert. Bei Y/C-Anschluß muß der Benutzer im Menü die Art der Quelle definieren und festlegen, ob eine automatische Erkennung einer Quelle erfolgen oder ob der Kameraeingang nur zwangsweise in Stellung AV3 zugeschaltet werden soll. Die automatische Erkennung wertet aus, ob ein Signal mit Synchronkomponente vorhanden ist und schaltet den Eingang dann automatisch zu. Der Syncdetektor ist auf dem Modul mit den Transistoren CT5107/8/9 realisiert und über die Kabelverbindung "QI" mit dem Rechner verbunden.

Das Herz der Video- und Sync.-Verarbeitung stellt IC5040 dar. Der TDA8376 beinhaltet unter anderem eine Quellenauswahlsektion, die über den I²C-Bus gesteuert wird. Zur Verfügung stehen zwei unabhängig zu schaltende Wahlschalterebenen, die aus zwei FBAS-Eingängen Pin 9 und Pin 13, einem FBAS/Y-Eingang Pin 7 und einem Chromaeingang Pin 6 wählen können.
Die erste Schalterebene bedient die komplette Signalverarbeitung, die zur Darstellung des Bildes auf dem Bildschirm führt. An diese gekoppelt ist der Ausgang FBAS-TXT Pin 38, der das angewählte Signal direkt, d.h. ohne Farbfalle, z.B. einem Videotextsystem zur Verfügung stellt. Die zweite Schalterebene ist unabhängig von der Bildschirmdarstellung und bedient lediglich den Ausgang des TDA8376-(11). Seine Besonderheit ist bei der Anwahl einer Y/C-Quelle des TDA8376-(6,7) von Bedeutung, da dann die Summe beider gebildet wird. Deshalb wird dieser Ausgang als Treiber für den Ausgang der Peribuchse 2 genutzt, da bei Wahl einer S-Kamera an AV 3 automatisch das Y/C-Signal in ein Standard-FBAS-Signal für eine Aufnahme konvertiert wird.

5.3 Chroma- und Videosignalverarbeitung

The camera socket („AV3") is connected via cable directly to the Colour Decoder Sync module. It is designed either as a CCVS connection or optionally also as a CCVS-Y/C connection. When connecting an Y/C source the user has to define the type of source in the menu and to determine whether the source should be identified automatically or whether the camera input should be fed in only forcibly at the position AV3. Automatic identification is effected by a circuit which checks the signal for the sync component and then connects the input automatically. The sync detector is realized by the two transistors CT5107/8/9 on the module and is connected with the computer via the cable "QI".

The heart of the video and sync processing stage is the IC5040. Among others, the TDA8376 contains a source selection section which is controlled via the I²C-bus. There are two selection switch stages which are switched independently of each other and can choose from two CCVS inputs Pin 9 and Pin 13, one CCVS/Y-input Pin 7 and one chroma input Pin 6.
The first stage of the selection switch supplies the whole signal processing system for displaying the picture on the screen. It is coupled to the output CCVS-TXT Pin 38, which makes the selected signal directly, that is without colour trap, available to a videotext system, for example. The second stage of the selection switch works independent of the on-screen-display system but operates only the output of the TDA8376-(11). Its particular function is to combine the two signal components when a Y/C-source is selected by TDA8376-(6,7). For this reason, this output is used as a driver for the output of Peri socket 2 because when a S-camera is selected at AV3, the Y/C-signal is automatically processed to a standard CCVS signal for recording.

5.3 Chroma and Video Signal Processing

Die Chroma- und Videosignalverarbeitung findet für PAL und NTSC ausschließlich im IC5040 statt. Die zunächst nötige Trennung des FBAS-Signals wird über Gyratorfilter realisiert, die automatisch an den jeweiligen Farbstandard angepaßt werden. Die Gyratorfilter sind, da die frequenzbestimmenden Teile aus integrierten Kondensatoren bestehen, starken Streuungen unterworfen und nicht sehr temperaturstabil. Deshalb wird in einem periodischen Kalibrierungsprozeß die Mittenfrequenz der Farbauskopplung im Chromakanal und der Farbsperre im Y-Kanal unter Bezug auf den Referenzquarz an Pin 34 als frequenzbestimmende Größe ständig justiert. So wird ausreichende Genauigkeit des Filterabgleichs erreicht, und gleichzeitig ausreichende Genauigkeit für alle Filter im Y-Kanal, die die Gruppenlaufzeit und die absolute Laufzeit in Anpassung an die Prozeßzeit der Chomaverarbeitung korrigieren.

Die Chromaverarbeitung bei PAL und NTSC ist im wesentlichen identisch. Zunächst wird in einer von außen nicht mehr zugänglichen Regelschleife (ACC = Automatic Colour Control) die Amplitude des Referenz-Chromabursts auf nominellen Wert gebracht. Der jeweilige Quarzoszillator (Pin 34 bei PAL/NTSC 4,43MHz, Pin 33 bei NTSC 3,58MHz) wird mittels einer getasteten PLL, deren Regelspannung an Pin 35 gesiebt wird, auf die Farbträgerfrequenz des Eingangssignales geregelt. Mit diesem Oszillator werden die beiden um 90° verschoben arbeitenden Farbdemodulatoren angesteuert. Deren Ausgangssignale, die Farbdifferenzsignale -(R-Y) und -(B-Y), werden lediglich noch in einem internen Tiefpass mit einer Grenzfrequenz von etwa 1MHz von den hochfrequenten Trägerresten befreit, bevor sie an Pin 29 und 30 zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen.

Eine Besonderheit stellt die SECAM-Dekodierung dar, da diese aus Gründen der Konzeptökonomie in einem getrennten IC5140, TDA8395, durchgeführt wird. Dieser IC erhält:

- an Pin 16 das FBAS-Signal "FBAS-TXT" der angewählten Quelle
- an Pin15 den SSC-Impuls für das korrekte Timing von Identifikation Demodulation und Austastung und
- an Pin 1 das gepufferte Ausgangssignal des Referenzoszillators TDA8376-(34,36).

Unter Zuhilfenahme dieser Referenz werden die internen Filter wie das Glockenfilter zur SECAM-Farbauskopplung und die PLL-Demodulatoren zur Dekodierung der frequenzmodulierten Signale justiert. Sofern SECAM erkannt wird, findet eine Rückmeldung über IC5140-(1) an den TDA8376-(36) statt, indem mittels eines Ausgangsstromes der DC-Pegel auf dieser Leitung von ca. 1,5V auf ca. 5V angehoben wird. Damit schaltet der SECAM-Dekoder seine Farbdifferenzausgänge aktiv, während der PAL/NTSC-Dekoder des TDA8376 diese abschaltet.

5.4 Farbdifferenzsignale

Die Farbdifferenzsignale durchlaufen anschließend das IC5150, TDA4665, das zwei Einzeilenverzögerungsschaltungen in SCDL-Technik (Switched Capacitor Delay Line) für die PAL-Phasenkorrektur, sowie die Rekonstruktion des fehlenden zweiten Farbdifferenzsignales bei SECAM enthält. Außerdem werden durch die Addition von verzögertem und unverzögertem Signal die Amplituden bei PAL und NTSC mit Faktor 2 auf nominale Werte (1,05/1,33V) "verstärkt". Im nachfolgenden IC5160, dem TDA4566 (einer Variante der bekannten CTI-Schaltung), werden Übergänge der beiden Farbdifferenzsignale versteilert. Die dazu nötige Ermittlung der Übergänge wird durch Differentiation (CC5156 bzw. CC5157) und anschließende Impulsformung (CC5158) realisiert. Eine durch diesen Impuls gesteuerte Sample-and-Hold-Schaltung mit Speichergliedern an Pin 6 und Pin 9 vervollständigt die Versteilerung der Farbkanten.
Die Farbdifferenz-Signale stehen anschließend wieder dem IC5040, TDA8376, zur Rückgewinnung der RGB-Primärfarben in der Matrix zur Verfügung (TDA8376-(31,32)).

5.5 Y-Signalweg

Die Schwarz-Weiß-Information durchläuft im IC5040, TDA8376, eine busgesteuerte Laufzeiteinstellung aus verschiedenen Gyrator-Allpaßschaltungen, mit deren Hilfe die Y-Laufzeit an die Laufzeit der Farbverarbeitung angepaßt werden kann. Kriterium ist die Deckung von Farb- und Y-Sprüngen am Bildschirm, die im Menüpunkt "Farbdeckung" dem Kunden zugänglich eingestellt werden kann. Die anschließende "Peaking"-Stufe gestattet, ebenfalls per Software, den Bildschärfeeindruck dem Betrachterwunsch entsprechend, in weitem Bereich einzustellen. Realisiert wird dies in einer Transversalfilterstufe, die absolute Sprung- und Impulssymmetrie garantiert, da sie keine Gruppenlaufzeitfehler produziert. Ihre Mittenfrequenz, d.h. die Frequenz der größtmöglichen Korrektur, liegt bei etwa 3MHz. Um bei größeren Frequenzgangkorrekturen nicht unnötig Rauschen und andere Störungen zu verstärken, wird per Software automatisch eine teilweise Rauschminimierung ("Coring") zugeschaltet. Bevor das

For the PAL and NTSC system, the chroma and video signals are exclusively processed in IC5040. The CCVS signal must be separated first. For this, gyrator filters are used which are automatically tuned to the respective chroma standard. Due to the fact, that integrated capacitors are used as frequency determining components, the gyrator filters are subjected to considerable deviations and thermal influences. Therefore, the center frequency for colour decoupling in the chroma channel and for the colour trap in the Y-channel is periodically calibrated on the basis of the reference quartz at Pin 34 as the frequency determining quantity. This periodic calibration ensures an adequate tuning accuracy for the filters and simultaneously an adequate accuracy for all filters in the Y-channel which are provided for correcting the group delay and the absolute delay in accordance with the chroma processing time.

On the whole, chroma signal processing is much the same in the PAL and NTSC system. First of all, the amplitude of the reference chroma burst is adjusted to the nominal value by a control loop (ACC = Automatic Colour Control) which is no longer accessible from outside. The respective quartz oscillator (Pin 34 in PAL / NTSC 4.43MHz, Pin 33 in NTSC 3.58MHz) is locked to the colour carrier frequency of the input signal by means of a sampled PLL the control voltage of which is filtered at Pin 35. This oscillator is used to control the two 90° phase-shifted colour demodulators. The output signals of the demodulators, the colour difference signals -(R-Y) and -(B-Y), are then subjected to an internal lowpass having a limit frequency of approx. 1 MHz to remove the residual high-frequency carriers before they are provided at Pin 29 and Pin 30 for further processing.

A particular feature is the SECAM decoding circuit which is located on a separate IC5140, TDA8395, for economizing the concept. This IC obtains:

- at Pin 16 the CCVS-signal "CCVS-TXT" from the selected source
- at Pin15 the SSC-pulse for correct timing of the identification, demodulation and blanking processes, and
- at Pin 1 the buffered output signal from the reference oscillator TDA8376-(34,36).

This reference oscillator is used to calibrate the internal filters like the gaussian filter for SECAM colour decoupling and the PLL-demodulators for decoding the frequency-modulated signals. As soon as SECAM standard is identified, an acknowledgement is sent via IC5140-(1) to TDA8376-(36) by increasing the DC voltage level from approx. 1.5V to approx. 5V on this lead by means of an output current. As a result, the SECAM decoder activates its colour difference outputs whereas the PAL/NTSC decoder of TDA8376 switches its outputs off.

5.4 Colour Difference Signals

Subsequently the colour difference signals pass through IC5150, TDA4665, which contains two one-line delay circuits in SCDL-technique (Switched Capacitor Delay Line) for PAL phase correction as well as a circuit for regeneration of the missing second colour difference signal for the SECAM standard. In addition, by adding the delayed and the undelayed signal, the amplitudes in the PAL and the NTSC system are "amplified" by a factor 2 to nominal values (1.05/1.33V). In IC5160 which follows, the TDA4566 (a variant of the well-known CTI-circuit), the transients of the two colour difference signals are improved. The necessary detection of the transients is achieved by differentiation (CC5156 or CC5157) and subsequent pulse shaping (CC5158). A sample and hold circuit which is driven by this pulse and provided with storage elments at Pin 6 and Pin 9 completes the colour rise time processing.
The colour difference signals are then made available again for IC5040, TDA8376, to regenerate the RGB primary colours in the matrix (TDA8376-(31,32)).

5.5 Y-signal Path

In IC5040, TDA8376, the black/white information passes through a bus-controlled delay circuit made up of various gyrator allpass stages which are used to match the Y-delay with the chroma signal processing. Criterion for this is the coincidence of the colour and Y changeson the screen. Adjustment by the user is possible via the menu item "Colour Match". The following "Peaking" stage makes it possible to change the picture sharpness via the software in a wide range as desired by the individual customer. Peaking is realized by a transverse filter stage which guarantees absolutely symmetrical changes and pulses because it does not produce group delay faults. The center frequency, that is the frequency which can be influenced best, is 3 MHz approximately. To avoid increasing the noise or other interference unnecessarily in the course of major corrections of the frequency response, a circuit for partial noise minimization („Coring") is automatically activated by the software. Before the peaking correction signal is additively combined with the uncorrected Y-signal, the latter can be

Peakingkorrektursignal dem unkorrigierten Y-Signal additiv hinzugefügt wird, kann letzteres in einer zusätzlichen Stufe, dem sogenannten "Black-level-stretcher" weiterbearbeitet werden. Dieser verändert die Übertragungskennlinie im Y-Signal und damit der Bildröhre im Bereich zwischen mittleren Grauwerten und Schwarz dahingehend, daß statisch ("Gammakorrektur") und dynamisch in Abhängigkeit vom dunkelsten Bildwert innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, die Kennliniensteilheit erhöht wird. Dadurch wird im dunklen Bildbereich die Gradation verbessert. Der "Black-level-stretcher" wird aktiviert, indem IC5040-(2) auf dessen Betriebsspannung gelegt wird und deaktiviert, wenn er auf Masse gelegt wird.

Das Y-Signal muß abschließend noch um etwa 350ns in der CTI-Schaltung IC5160, TDA4566, verzögert werden, um die "Laufzeit" der Chromaversteilerung auszugleichen. Am TDA8376-(27) steht es dann zur Wiedergewinnung der Primärfarben in der Matrix zur Verfügung.

5.6 RGB-Einblendung und Bildrohransteuerung

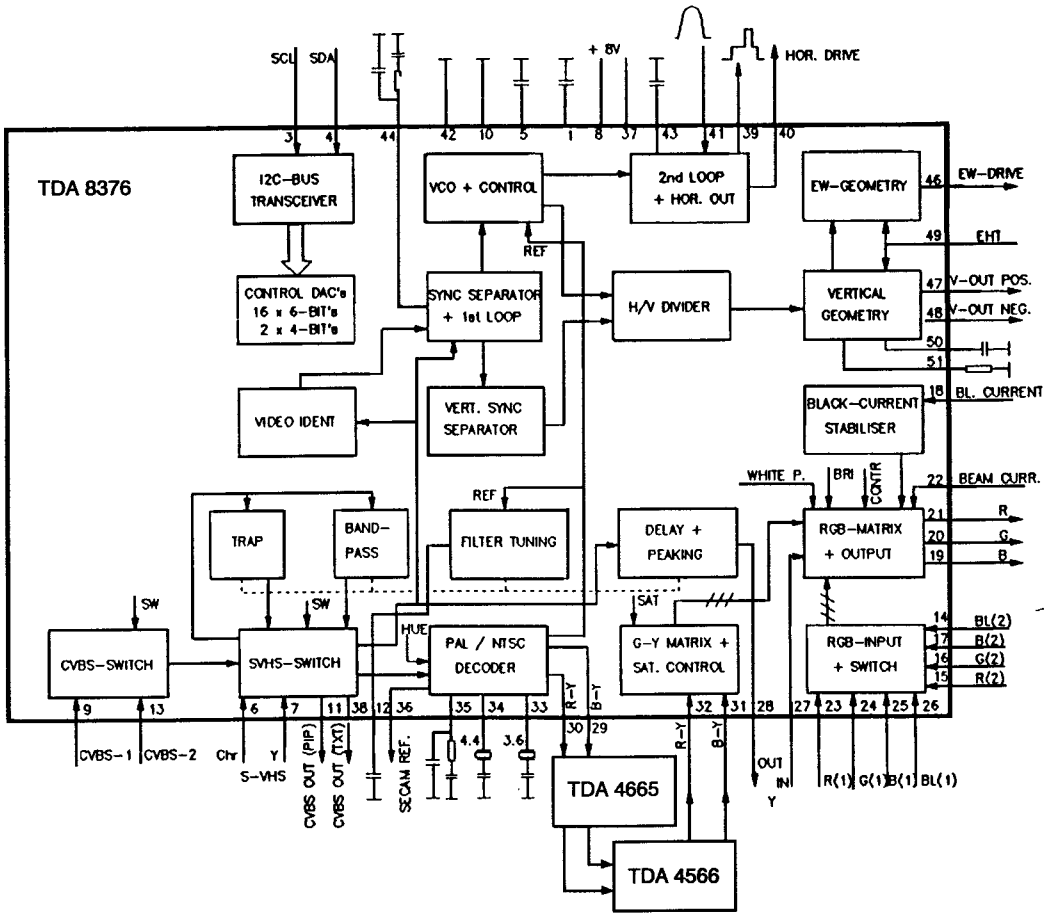
Am Ausgang der Matrix, in der die Farbsättigung eingestellt wird, stehen die Primärfarben RGB an. An den zwei nacheinander angeordneten Umschalteinheiten stehen zunächst die externen RGB-Signale (von Peribuchse 1 oder 2) und dann die internen RGB-Signale (Text, Menü zur Benutzerführung und PIP) an. Diese werden je nach Schalterstellung an den Ausgang des Decoders geschaltet. Beide Schaltereinheiten sind mittels der zugehörigen Schaltspannung statisch oder dynamisch nutzbar. In bestimmten Programmstellungen wird die Einblendmöglichkeit von externen Quellen von der Software nicht zugelassen. Durch die serielle Anordnung der Schalter ist auch bei externem RGB-Betrieb ein Vorrang der internen RGB-Signale und damit vor allem der menüorientierten Gerätesteuerung gewährleistet. Die letztendlich zur Verfügung stehenden RGB-Signale werden in einer weiteren Stufe bezüglich Helligkeitseindruck und Kontrast über den I²C-Bus beeinflußt. Anschließend werden die drei Ausgangsamplituden getrennt in der Verstärkung variiert, um den Weißwert des Bildes auf Sollwert abzugleichen. Diese Justage der Farbtemperatur wird im Fertigungsprozeß ermittelt und abgespeichert.

subjected to an additional circuit stage, the so-called "black-level-stretcher". In the range between the medium grey scale values and black this stretcher changes the transmission characteristic of the Y-signal and thus of the picture tube to the effect that the steepness of the characteristic is improved statically ("gamma correction") and dynamically in dependence of the darkest picture value during a certain time interval. As a result, gradation is improved in the dark area of the picture. The "black-level-stretcher" is activated by switching IC5040-(2) to its operating voltage and it is deactivated by applying ground potential.

Finally, the Y-signal must be delayed by approximately 350ns in the CTI circuit IC5160, TDA4566, to match the rise time of the chroma signal. At TDA8376-(27) the signal is then available for the regeneration of the primary colours in the matrix.

5.6 RGB Display and Control of the Picture Tube

The primary colours RGB are present at the output of the matrix which is used to set the colour saturation. The external RGB signals (from Peri socket 1 or 2) are applied to the first of the two following serially arranged switching units, and the internal RGB signals (text, menu for guiding the user, and PIP) are applied to the second switching unit. These signals are passed on to the output of the decoder according to the setting of the switches. Both switching units can be used statically or dynamically by means of the appropriate switching voltage. In certain programme positions the software does not allow to display data from external sources. The serial arrangement of the switches ensures that even with the external RGB mode, priority is given to the internal RGB-signals, especially to the menu for operating the TV set. Another stage is provided for controlling the brightness and contrast of the selected RGB-signals via the I²-bus. Subsequently, the amplification of the three output amplitudes is varied separately to set the white value of the picture to the specified value. This colour temperature adjustment is determined and stored during production at the factory.



Der DC-Arbeitspunkt der Ausgangsstufen des TDA8376 und damit der DC-gekoppelten Videoendstufen zur Bildrohransteuerung wird durch einen Regelkreis ermittelt, der die Kathodenströme im Sperrpunkt mißt (Meßeingang TDA8376-(18)) und auf einen Wert von 10µA

The DC working point of the output stages of TDA8376 and thus of the DC-coupled video output stages for driving the picture tube is determined by a control circuit which measures the cathode currents at the cut-off point (measurement input TDA8376-(18) and corrects the

ausregelt. Die früher notwendigen externen Speicherkondensatoren sind vollständig integriert, mit deren Hilfe das Meßergebnis über ein Halbbild gespeichert wird.
Abgerundet wird das Konzept durch die Schaltungen zur Begrenzung des Spitzen- und des Mittleren Strahlstromes, die durch Reduktion der Gleichspannung an TDA8376-(22) erreicht wird. Im Einsatzbereich der Begrenzung liegen hier etwa 3V an, ansonsten erhöht sich der Wert im unbelasteten Zustand auf etwa 4V. Die Mittlere Strahlstrombegrenzung (SB) erhält ihre Information vom Fußpunkt des Split-Zeilentrafos, dessen Spannung mit zunehmendem Strahlstrom stark negativ wird. Die Spitzenstrahlstrombegrenzung (SSB) benutzt den Kanal der Sperrpunktmessung mit, benutzt also direkt den Kathodenstrom als Bezugsgröße (CT5060/65/66)

5.7 Die Schutzschaltungen

5.7.1 Überwachung der Hochspannung
Die Schutzfunktion wird bei Überschreiten eines Grenzwertes durch den Zeilenrückschlagimpuls (CT5080/85) ausgelöst.

5.7.2 Die Strahlstromüberwachung
Bei Unterschreitung eines bestimmten Spannungswertes durch steigenden mittleren Strahlstrom spricht die Strahlstromüberwachung an (CD5072/CT5075).

Die Überwachung der Hochspannung und die Strahlstromüberwachung wirken auf IC TDA8376-(49). An diesen Anschluß wirkt im Normalfall nur die Nachregelung der Zeile in Abhängigkeit der Strahlstrombelastung. Wird jedoch ein Schwellwert von 3,9V überschritten, ist Schutzfunktion erkannt, die Zeilenendstufe wird abgeschaltet.

5.7.3 Überwachung der Vertikalablenkung
Die Vertikalendstufe wird durch den Bildrückschlagimpuls am Kontakt 6 des Farb-Decoder Sync. Bausteins überwacht. Der Impuls wird in den SSC-Ausgang eingespeist (CT5113). Fehlt er, oder steht am Vertikal-IC430-(10) eine Gleichsspannung > 3,5V an, werden die Ausgangssignale RGB (TDA8376-(19,20,21)) zur Videoendsstufe dunkelgetastet.

6. Vertikal-Endstufe IC430

In dieser Konzeption werden die vertikalen Steuerströme in der Treiberstufe des Ablenkprozessors IC5040, TDA8376 erzeugt. Der Ablenkprozessor ist als Kleinleistungsschaltung so ausgelegt, daß sich die einzelnen Korrekturgrößen für die Bildgeometrie unabhängig voneinander einstellen lassen.
Der vertikale Sägezahn treibt eine Leistungs-Endstufe mit einer möglichst linearen Kennlinie, d.h. die Kurvenform des vertikalen Ablenkstromes entspricht genau derjenigen des Steuersignals, das in vertikaler Richtung für eine zeitlineare Ablenkung auf dem Bildschirm gefordert wird. Eine gegenseitige Beeinflussung der Ablenkparameter entfällt.
Diese gute Linearität läßt sich durch eine hinreichend starke Gegenkopplung erreichen.

Die vertikalen Eingangssignale VA und VB gelangen zur Vertikal-Endstufe an die Eingangsdifferenzverstärker Pin 1 und Pin 2. Anschließend werden sie getrennten Verstärkern zugeführt, deren Endstufen als Brückenverstärker arbeiten. Wegen der gegenphasigen Ansteuerung durch den Eingangsverstärker bilden beide Verstärkerpfade einen Gegentakt-Leistungsverstärker, bei dem die externe Last an den Ausgangspins 9 und 5 angeschlossen wird.
Der an den Referenzwiderständen R437, R438 und R440 abfallende Spannungswert steuert den Rückkopplungsverstärker an Pin 3 und Pin 5. Dieser speist über seine Ausgänge die aufaddierten Gegenkopplungsströme zusätzlich in die getrennt versorgten Differenzverstärker für VA und VB ein.
Um die vom Ablenkprozessor IC5040 gelieferten Signale VA und VB in Differenzgrößen umzuwandeln, ist es notwendig, den Eingang 1 und 2 mit einem Querwiderstand R_q (R441) zu beschalten. Das Verhältnis R_q zu R_{Ref} (R437, 438, 440) bestimmt die Gesamtstromverstärkung der Endstufe und muß für jede Ablenkeinheit-Impedanz (abhängig von der Bildschirmgröße) festgelegt werden.
Zur Leistungsminderung der Ablenkstufe wird hier nicht der übliche Aufstockgenerator angewandt sondern eine zeitlich begrenzte Versorgung der oberen Endstufenbrücke mit der Spannung +45V geschaltet. Die untere Endstufenbrücke und alle übrigen Schaltungsteile werden mit der Betriebsspannung +16V (Pin 4) versorgt.

Dunkeltastung
Zur Überwachung des V-Ablenkkreises liefert der Schaltkreis IC430-(10) einen zeitlich definierten Impuls (Rücklauf "High", Hinlauf "Low"). Im Fehlerfall zieht er das Hinlaufniveau auf Blank-Level (Dunkeltastniveau). Dieses tastet über den Transistor CT5113 (Farb-Decoder Sync.) und den Sandcastle-Eingang des IC5040, TDA8376-(39) die Bildröhre dunkel.

current to a level of 10µA. The previously necessary external storage capacitors are completely integrated and are used to store the result of the measurement as a half field.
This circuit design is completed by circuits for limiting the peak and the medium beam current which is achieved by reducing the direct voltage at TDA8376-(22). Within the control range of the limiting circuit the voltage applied to the IC is approximately 3V, otherwise when no load is connected, the voltage increases to 4V approximately. The medium beam current limiting stage (SB) obtains the necessary information from the low end of the split line transformer the voltage of which becomes more and more negative with the increasing beam current. The peak beam current limiting stage uses the channel for cut-off point measurement, that is directly the cathode current as a reference quantity (CT5060/65/66).

5.7 The Protection Circuits

5.7.1 EHT Monitoring
The protection circuit is enabled by the line flyback pulse (CT5080/85) when a certain limit value is exceeded.

5.7.2 Beam Current Monitoring
The beam current protection circuit (CD5072/CT5075) is activated when the voltage falls below a certain level as a result of the increasing medium beam current.

EHT and beam current monitoring is effected at IC TDA8376-(49). Normally, only the line output is readjusted in dependence of the beam current load at this pin. However, if a threshold of 3.9V is exceeded the protection signal is enabled and the line output stage is switched off.

5.7.3 Monitoring of the Field Deflection Stage
The field deflection stage is monitored by the field flyback pulse at contact 6 of the Colour Decoder Sync module. The pulse is fed in to the SSC output (CT5113). If this pulse is missing or if a direct voltage of > 3.5V is present at the vertical IC430-(10), the RGB output signals to the video output stage are blanked.

6. Vertical Output Stage IC430

In this concept, the vertical control currents are generated in the driver stage of the deflection processor IC5040, TDA8376. The deflection processor is a low-power circuit and is so designed that the individual correction values for the picture geometry can be set independently of each other.
The vertical sawtooth drives a power output stage with a characteristic as linear as possible, that is the waveform of the vertical deflection current is exactly identical with that of the control signal which is required in the vertical direction for a time-linear deflection on the screen. Mutual influences caused by interaction between the deflection parameters are avoided.
This good linearity can be achieved by a sufficiently strong reverse feedback.

The vertical input signals VA and VB are passed to the input difference amplifiers pin 1 and pin 2 of the vertical output stage. Subsequently, they are fed to separate amplifiers the output stages of which work as bridge amplifiers. As they are driven at opposite phase by the input amplifier, both amplifier paths form a push-pull power amplifier with the external load being connected to the output pins 9 and 5.
The voltage drop on the reference resistors R437, R438 and R440 drives the feedback amplifier on pin 3 and pin 5. From the outputs of this feedback amplifier the raised reverse-feedback currents are also fed into the difference amplifiers for VA and VB which are supplied separately.
To convert the signals VA and VB supplied from the deflection processor IC5010 to differential signals, the inputs 1 and 2 must be connected with a shunt resistor R_q (R441). The ratio of R_q to R_{Ref} (R437, 438, 440) determines the total current amplification of the output stage and must be fixed for each deflection assembly impedance (dependent on the size of the screen).
To reduce the power of the deflection stage the usual flyback generator is not used in this case but a time-limited supply of the upper bridge of the output stage is switched by the voltage +45V. The lower bridge of the output stage and all other circuit sections are supplied with the +16V operating voltage (pin 4).

Blanking
For monitoring the vertical deflection circuit, the integrated circuit IC430-(10) supplies pulses at defined times (retrace interval "High", scanning interval "Low"). In the case of any fault, the IC pulls the scanning level to blanking level thus blanking the screen via the transistor CT5113 (Colour Decoder Sync) and the Sandcastle input of IC5040, TDA8376-(39).

7. Ost/West-Endstufe

Der Vertikalsägezahn-Generator des IC5040 treibt den Geometrieprozessor.
Über den I²C-Bus können u.a. die Einstellungen für die
- Bildbreite
- Ost/West-Amplitude
- Ost/West-Trapez
- Ost/West-Ecken

verändert werden.
Diese Steuerspannung wird an den invertierenden Eingang, Pin 12 des O/W-Treiberverstärkers, IC430, TDA8350 herangeführt. Der nicht invertierende Differenzeingang (Pin13) des Leistungsoperationsverstärkers ist intern über einen Widerstand nach Masse verbunden und liefert eine Vorspannung zur Einstellung des Arbeitspunktes des Verstärkers.
Die Ansteuerung für den Diodenmodulator im horizontalen Ablenkteil liefert der IC430, am Ausgang Pin 11.

8. Leuchtpunktunterdrückung

Im Normalbetrieb ist der Transistor T531 gesperrt und das Gitter 1 der Bildröhre positiv vorgespannt.
Beim Ausschalten des Gerätes oder bei Ausfall der Horizontal-Endstufe entfällt die Basisspannung des TransistorsT540 (Zeilentrafo TR526 Anschluß B,D548, R548) und sperrt ihn. Dadurch schaltet die Basis-Kollektorstrecke des T531 den Kondensator C532 mit dem Pluspol auf Masse. An R533 steuern somit -200V die Bildröhre dunkel und verhindern einen Leuchtpunkt auf der noch emittierenden Bildröhre.
Wird das Gerät mit dem Netzschalter ausgeschaltet, sperrt die Spannung $U_{Wischer}$ den Transistor T540 und sperrt somit die Bildröhre.

9. SAT-Modul

Die Baugruppen der SAT-Einheit sind:
- SAT-Prozessor CIC3800
- SAT-Tuner
- Videoprozessor TDA6151, CIC3860
- FM-Tonmodulator MSP3410, IC3960
- Datenspeicher CIC3805
- SAT-Netzteil und 22kHz Generator

9.1 SAT-Prozessor CIC3800
siehe SAT-Schnittstelle 2.4

9.2 SAT-Tuner, HF-Signalweg
Vom SAT-Tuner HF-Eingang wird die Eingangsfrequenz auf die ZF von 479,5MHz heruntergemischt. Die ZF-Bandbreite zwischen "wide" (27MHz) und "narrow" (18MHz) und die Invertierung des Videosignals ist über den I²C-Bus programmierbar.
Der nachgeschaltete FM-Demodulator erzeugt daraus ein Basisbandsignal (Pin 6) und ein AFC-Signal (Pin 7).
Das Basisbandsignal ist noch mit Preemphase behaftet und beträgt ca. $300mV_{ss}$, der DC-Pegel liegt bei 2,5V typ. Die AFC-Spannung beträgt bei korrekt eingestellter Frequenz typ. 2V.
Die HF-Eingangsbuchse kann mit einem 22kHz-Signal (0,6V) überlagert werden. Mit Hilfe dieses Signals kann mit einem geeigneten "Multiswitcher" über ein Antennenkabel auf vier verschiedene HF-Ebenen umgeschaltet werden.

9.3 Videoprozessor TDA6151 CIC3860, Videosignalweg
Vom Tunerkontakt 6 gelangt das ungeklemmte Basisbandsignal über eine Invertierungsstufe CT3845 und den Einstellregler R3848, er dient zur Pegelanpassung bei Tunerwechsel, an den Eingang des Videoprozessors CIC3860-(20), TDA6151.
Dieser µP erfüllt folgende Aufgaben:
- Amplitudenausgleich von Sendern mit unterschiedlichen Videohub
- die Auswahl des Videomodus "linear" und "PAL-Deemphase"
- die Klemmung des Videosignals

Am Ausgang des Video Prozessors, Pin 16 steht das Basisbandsignal über Transistor CT3982 und den Umschalt-CIC3980 einem Decoder als "FBAS BB" (abhängig von der Schaltspannung U_{PALBB}), an der SAT-Schnittstelle STL 7 zur Verfügung.
Vom Ausgang Pin 7 gelangt das Videosignal über den Impedanzwandler CT3890, den 5MHz Tiefpass F3892 und den Transistor CT3895 an den Klemmeingang des IC3860-(9). Nach der Klemmung steht es als SAT-FBAS-Signal über die Transistoren CT3988, CT3989 an der SAT-Schnittstelle STL 3 bzw. STL 7 des Chassis.

Zum Amplitudenausgleich schaltet der µP CIC3800 wahlweise die Schaltspannung U_{HUB1} und U_{HUB2} an den Gain-Eingang des CIC3860-(19).

7. East/West Output Stage

The vertical sawtooth generator of the IC9160 drives the geometry processor. Via the I²C-bus the following settings can be changed among others:
- width of the picture
- East/West amplitude
- East/West keystone
- East/West corners

This control voltage is passed to the inverting input Pin 12 of the East/West driver amplifier IC430, TDA8350. The non-inverting difference input (Pin 13) of the power operational amplifier is internally connected to ground via a resistor and supplies the bias voltage for setting the operational point of the amplifier.
The drive to the diode modulator in the horizontal deflection is from the IC430 output Pin 11.

8. Beam Spot Suppression

In normal operating mode, the transistor T531 is turned off and a positive bias is present at grid 1 of the picture tube.
When switching off the TV set or when the horizontal output stage fails to operate, the voltage at the base of the transistor T540 (line transformer TR526, contact B, D548, R548) is missing so that the transistor is switched off. As a result, the base-collector path of T531 connects the positive contact of the capacitor C532 to ground. A voltage of -200V at R533 effects blanking of the picture tube and avoids a beam spot remaining visible on the still emitting tube.
When switching the TV receiver off with the mains button, the voltage $U_{Wischer}$ turns the transistor T540 off thus cutting off the picture tube.

9. SAT Module

The SAT unit is made up of the following components:
- SAT Processor CIC3800
- SAT Tuner
- Video Processor TDA6151, CIC3860
- FM Sound Modulator MSP3410, IC3960
- Data Memory CIC3805
- SAT Power Supply and 22kHz Generator

9.1 SAT Processor CIC3800
see SAT Interface 2.4

9.2 SAT Tuner, HF Signal Path
In the SAT Tuner, the frequency fed in via the HF input is converted down to the IF of 479.5MHz. The IF bandwidth, "wide" (27MHz) or "narrow" (18MHz), and the inversion of the video signal can be programmed via the I²C-bus.
The signal is processed by the FM demodulator which follows to the baseband signal (Pin 6) and an AFC signal (Pin 7).
The baseband signal, approx. $300mV_{pp}$, is still pre-emphasized, the DC level is typically 2.5V. When the frequency is correctly tuned, the AFC voltage is typically 2V.
The HF input socket can be superimposed with a 22kHz signal (0.6V) making it possible to switch to four different HF levels via the aerial cable using an appropriate "multi-switch".

9.3 Video Processor TDA6151 CIC3860, Video Signal Path
From tuner contact 6 the unclamped baseband signal is passed through an inverting stage CT3845 and the adjustment control R3848, which is used for level adjustment when changing the tuner, to the input of the video processor CIC3860-(20), TDA6151.
This microprocessor is responsible for:
- matching the amplitudes from stations with different video deviation
- selecting the video mode, "linear" or "PAL-Deemphasis"
- clamping the video signal

At the output of the video processor, Pin 16, the baseband signal is passed through the transistor CT3982 and the switch CIC3980 to the SAT interface STL 7 (dependent on the switching voltage U_{PALBB}) where it is available for a decoder as "CCVS BB".
From output Pin 7, the video signal is taken via the impedance converter CT3890, the 5MHz lowpass F3892, and the transistor CT3895 to the clamping input IC3860-(9). The clamped signal is fed through the transistors CT3988, CT3989 and provided as SAT-CCVS-signal at the SAT inferface STL 3 or STL 7 of the chassis.

For amplitude compensation, the microprocessor CIC3800 applies the switching voltages U_{HUB1} and U_{HUB2} alternatively to the gain input of CIC3860-(19).

Below the DC voltages for the different deviations present at Pin 19:

Nachstehend die Gleichspannungen an Pin 19 für die unterschiedlichen Hübe:

Hub	Spannung
25MHz	ca. 4V
22,5MHz	ca. 3,8V
16MHz	ca. 3V

Die Schaltspannung $U_{DEEMPH.}$ an CIC3860-(2) schaltet die PAL-Deemphase ("Low") auf linear ("High").
Die Schaltspannungen US1...US3 legen über den Videoquellenumschalter IC980 fest, ob FBAS1 (FBAS, ZF-Verstärker Kontakt 7) oder FBAS2 (SAT-FBAS, SAT-Baustein) dem Farb-Decoder Sync. bzw. das FBAS BB-Signal der EURO-AV-Buchse zugeführt wird.

9.4 FM-Tonmodulator IC3960

Bei SAT-Empfang arbeitet der Audio Prozessor IC900 (Chassis) als Master mit dem Audio µP IC3960 (SAT-Baustein) über den SAT-Bus I²S D-IN, I²S CL, und I²S WS Pins 11,12,13.
Die notwendigen Audio-Parameter sind im CIC3805 abgelegt und über die Leitungen "Takt" und "Data" abrufbar.

9.5 Datenspeicher CIC3805

Im EEPROM CIC3805 sind alle Video- und Audionormen der Satellitensender abgelegt z.B. Hub, Deemphasis, Bandbreite usw..
Nach Ausfall des CIC3805 kann ein vorprogrammierter Speicher mit der Sach-Nummer 3805-960.016 eingebaut, oder über das Menü "TV-Sender-Tabelle" und Tastendruck "IDTV" die Parameter aus dem Notdatensatz geladen werden. Nach ATS-Suchlauf –> Aktualisierung werden den Sendern die gewünschten Werte zugeordnet.

9.6 SAT-Netzteil mit 22kHz-Generator

Die vom SAT-Netzteil benötigte Spannung wird vom Chassis-Netzteil bereitgestellt und beträgt 26V.
Der Schaltspannungsabwärtsregler IC3910 liefert die Versorgungsspannung für das LNC. Der Schalt-Transistor T3905 stabilisiert die Spannung in Abhängigkeit der $U_{14V/19V}$ (L3922 = Speicherdrossel, C3922 = Ladekondensator, D3921 = Freilaufdiode). Der Fußpunkt der Speicherdrossel liegt am Regeleingang IC3910-(5) der Schaltung.
Am Emitter liegen die Meßwiderstände CR3902...3905 zur Strombegrenzung (max. Last ca. 600mA). Der entstehende Spannungsabfall wird vom IC3910 ausgewertet und im Störfall die LNC-Spannung heruntergefahren.
Die Spannung $U_{14/19}$ schaltet über CT3915 einen Spannungsteiler am IC3910-(5) um. Daraufhin ändert der Schaltregler seine Taktfrequenz und somit die LNC-Spannung.
An Pin 7 schaltet die Spannung $U_{LNC\,OFF}$ über CT3910 die Versorgungsspannung des LNC's auf 0V.
Die Spannung U_{22kHz} aktiviert den 22kHz Generator CIC3930, NE555 und moduliert über den Transistor CT3925 und T3920 die LNC-Spannung mit dieser Frequenz von ca. $0{,}6V_{SS}$.

Deviation	Voltage
25MHz	ca. 4V
22.5MHz	ca. 3.8V
16MHz	ca. 3V

The switching voltage $U_{DEEMPH.}$ at CIC3860-(2) is used to change over the PAL-deemphasis ("Low") to linear ("High").
The switching voltages US1...US3 applied to the video source switch IC980 decide whether the CCVS1 (CCVS, IF amplifier contact 7), or CCVS2 (SAT-CCVS, SAT module) is fed to the Colour Decoder Sync or the CCVS BB signal from the EURO-AV socket.

9.4 FM Sound Modulator IC3960

On SAT reception, the audio processor IC900 (chassis) works as a master and communicates with the audio microprocessor IC3960 (SAT module) via the SAT bus I²S D-IN, I²S CL, and I²S WS Pins 11,12,13.
The necessary audio parameters are stored in CIC3805 and can be called up via the "Clock" and "Data" leads.

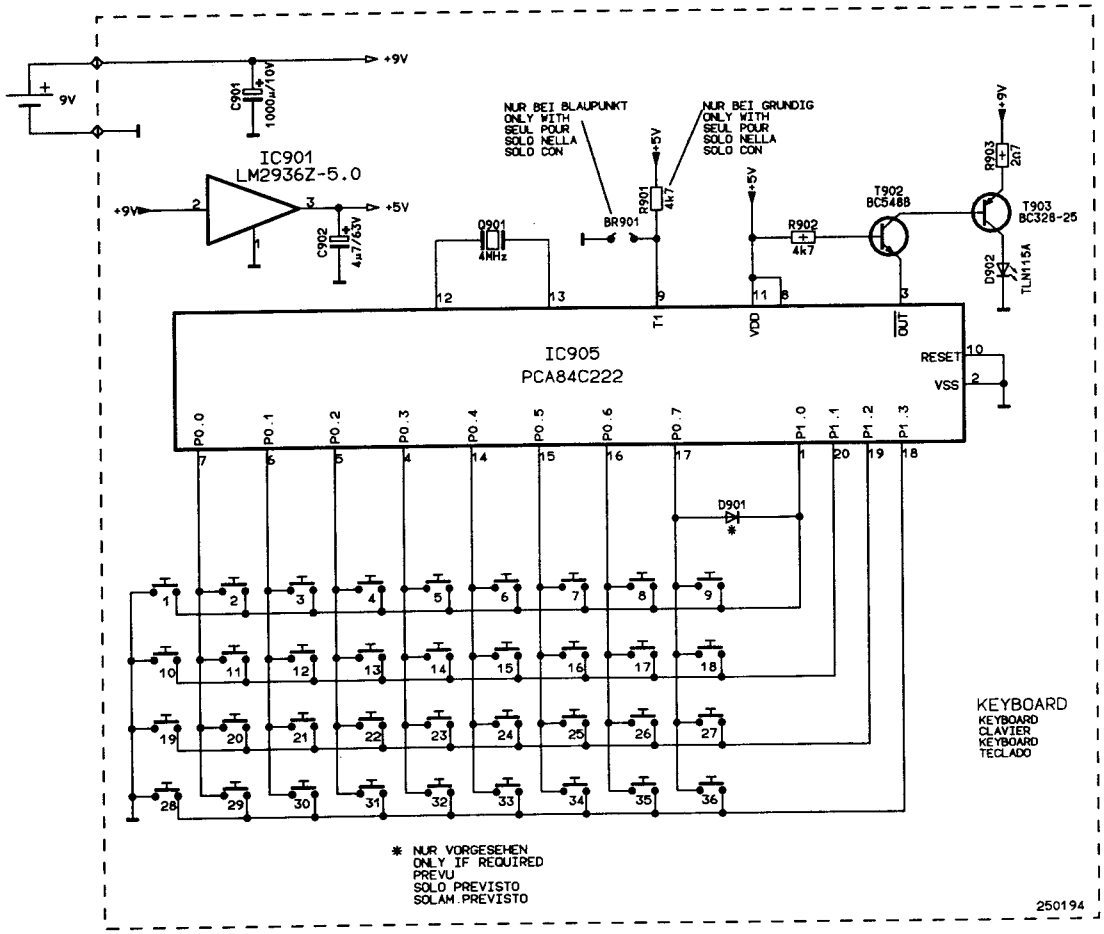
9.5 Data Memory CIC3805

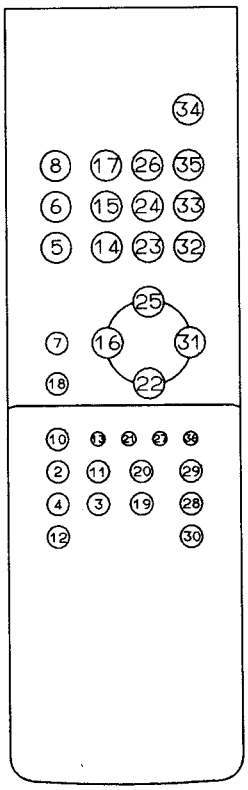
The EEPROM CIC3805 contains all video and audio standards of the satellite stations, eg. deviation, deemphasis, bandwidth etc..
Should CIC3805 fail, it is possible to fit a preprogrammed memory, part number 3805-960.016, or to load the parameters from the emergency data set using the menu "TV Station Table" and pressing the "IDTV" button. After ATS search –> Update the desired values are allocated to the stations.

9.6 SAT Power Supply with 22kHz Generator

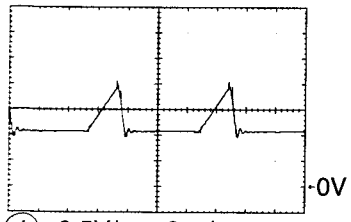
The supply for the SAT power supply is obtained from the Chassis power supply unit and is 26V.
The switching voltage down-converter IC3910 produces the supply for the LNC. This voltage is stabilised by the switching transistor T3905 in dependence of $U_{14V/19V}$ (L3922 = storage choke, C3922 = charging capacitor, D3921 = freewheel diode). The low end of the storage choke is connected to the control input IC3910-(5) of the circuit.
The measuring resistors CR3902...3905 for limiting the current (max. load approx. 600mA) are located at the emitter. The resulting voltage drop is evaluated by IC3910 and in the case of a failure, the LNC-voltage is reduced.
The voltage $U_{14/19}$ switches over a voltage divider at IC3910-(5) via CT3915. Consequently, the switching control changes its clock frequency and with it the LNC voltage.
Via CT3910, the voltage $U_{LNC\,OFF}$ switches the LNC supply to 0V at Pin 7.
The voltage U_{22kHz} activates the 22kHz generator CIC3930, NE555, and via the transistors CT3925 and T3920, it modulates the LNC voltage with the frequency of approx. $0.6V_{pp}$.

Fernbedienung TC404
Remote control

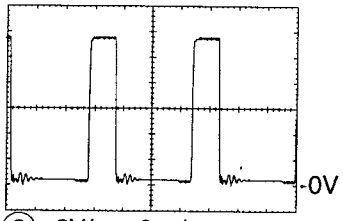




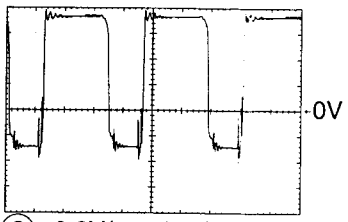
Chassisplatte / Chassis Board



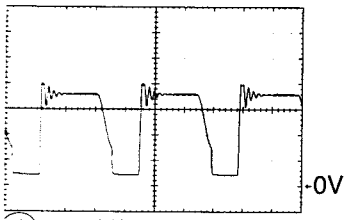
① 0,5V/cm, 2µs/cm



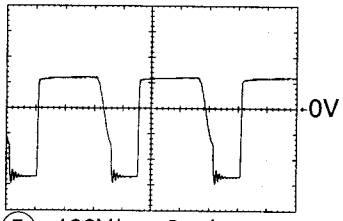
② 2V/cm, 2µs/cm



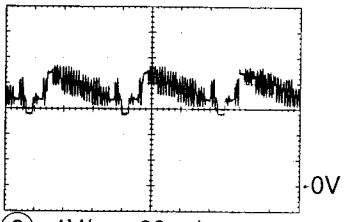
③ 0,2V/cm, 2µs/cm



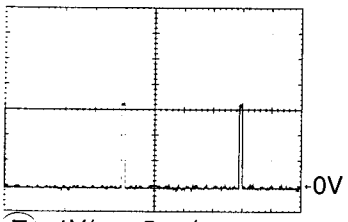
④ 100V/cm, 2µs/cm



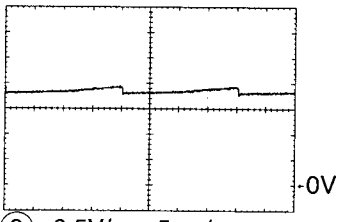
⑤ 100V/cm, 2µs/cm



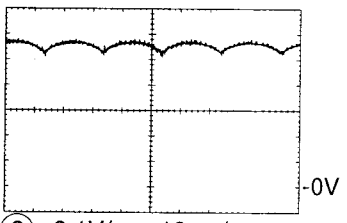
⑥ 1V/cm, 20µs/cm



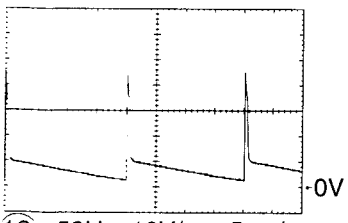
⑦ 1V/cm, 5ms/cm



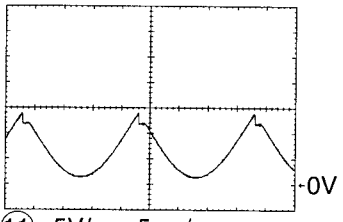
⑧ 0,5V/cm, 5ms/cm



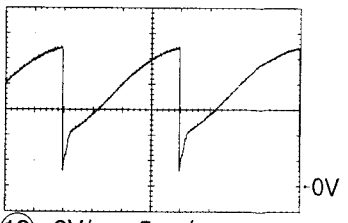
⑨ 0,1V/cm, 10ms/cm



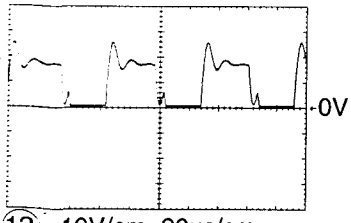
⑩ 50Hz 10V/cm, 5ms/cm



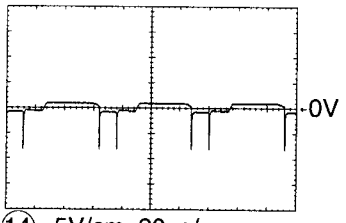
⑪ 5V/cm, 5ms/cm



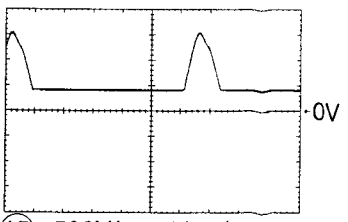
⑫ 2V/cm, 5ms/cm



⑬ 10V/cm, 20µs/cm

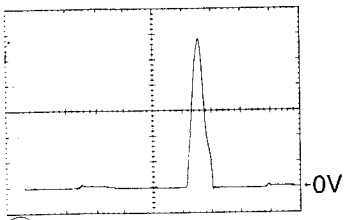


⑭ 5V/cm, 20µs/cm

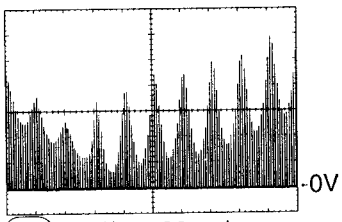


⑮ 500V/cm, 10µs/cm

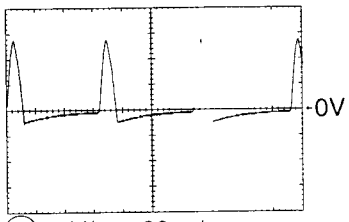
Chassisplatte / Chassis Board



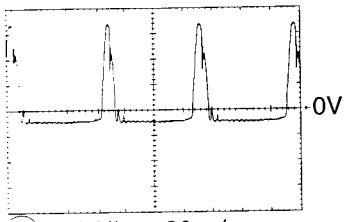
16 20V/cm, 10µs/cm



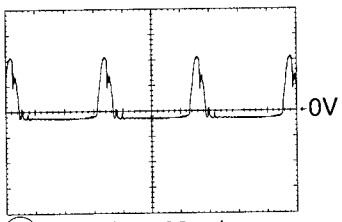
16A 20V/cm, 20ms/cm



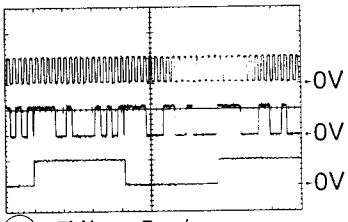
17 5V/cm, 20µs/cm



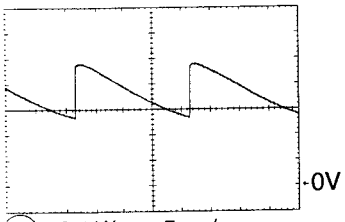
18 50 V/cm, 20µs/cm



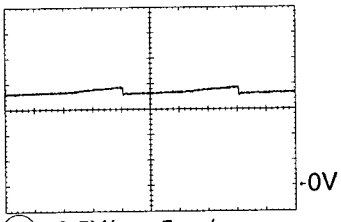
19 20 V/cm, 20µs/cm



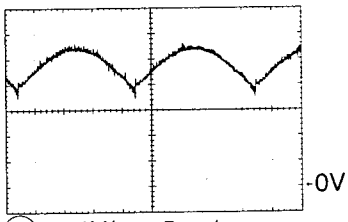
20 5V/cm, 5µs/cm
20A 5V/cm, 5µs/cm
20B 5V/cm, 5µs/cm



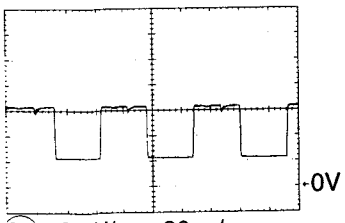
22 0,5V/cm, 5ms/cm



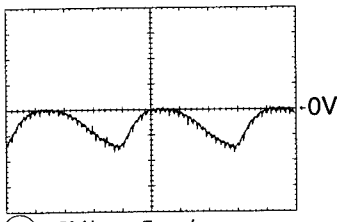
23 0,5V/cm, 5ms/cm



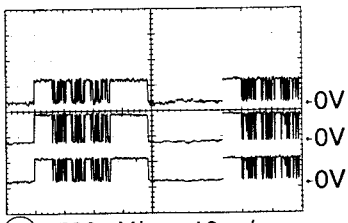
24 0,1V/cm, 5ms/cm



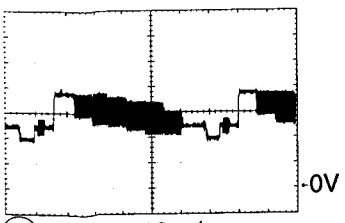
25 0,5V/cm, 20µs/cm



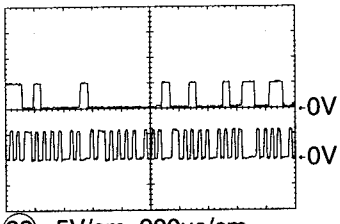
26 2V/cm, 5ms/cm



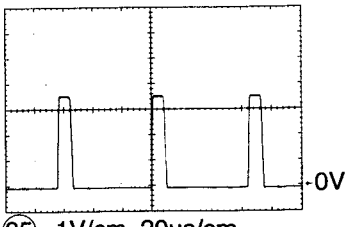
27 500mV/cm, 10µs/cm
28 500mV/cm, 10µs/cm
29 500mV/cm, 10µs/cm



30 1V/cm, 10µs/cm

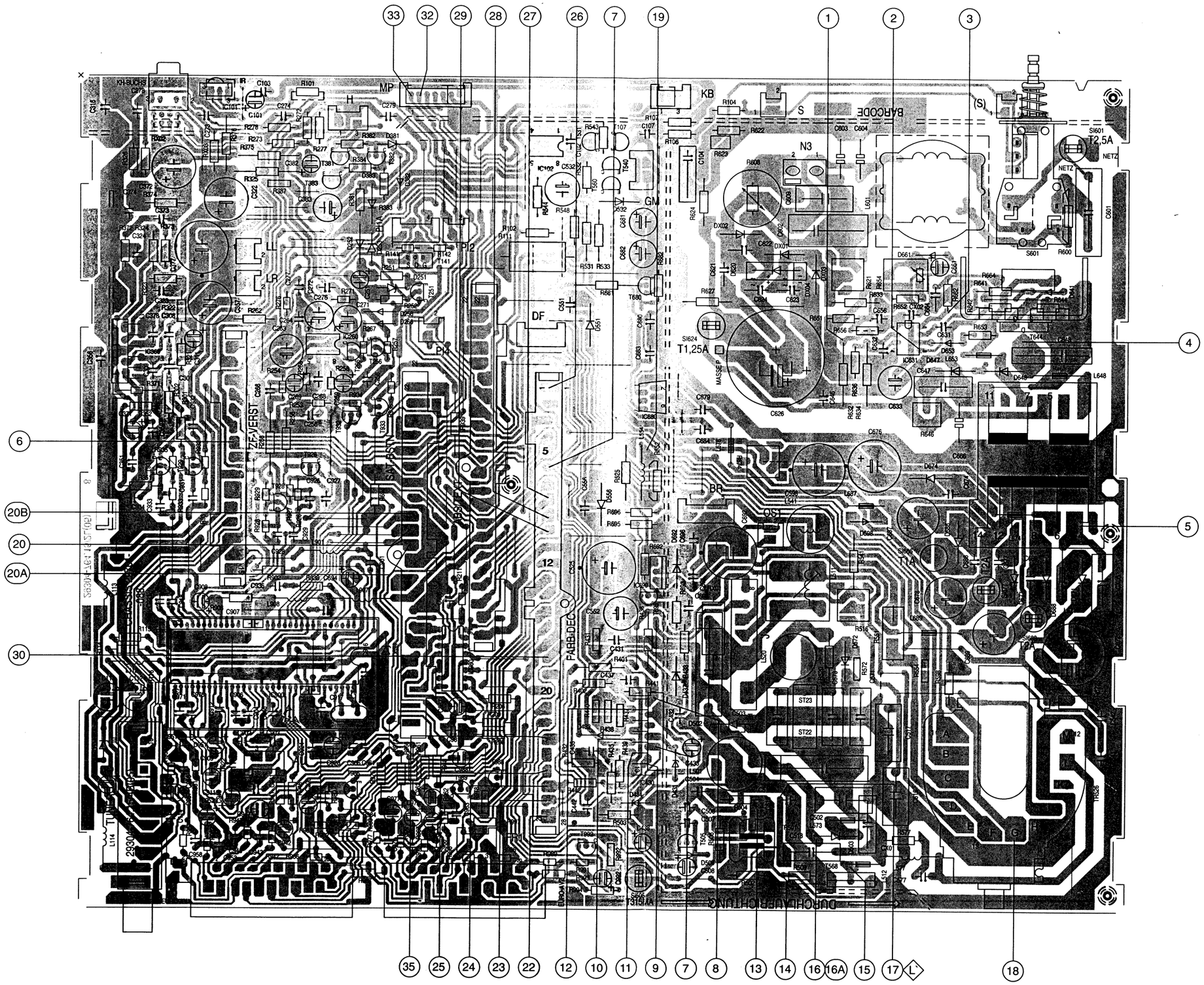


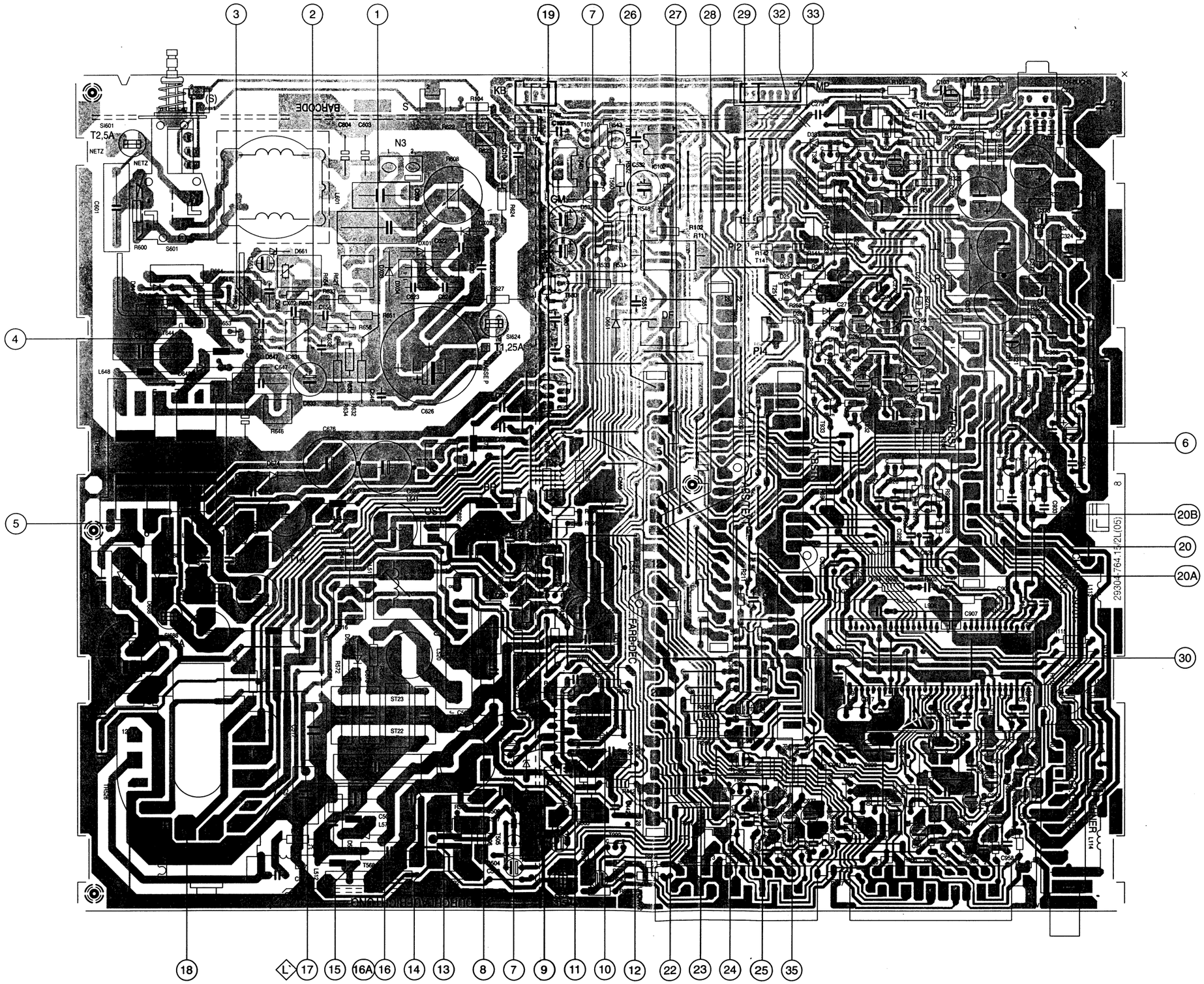
32 5V/cm, 200µs/cm
33 5V/cm, 200µs/cm



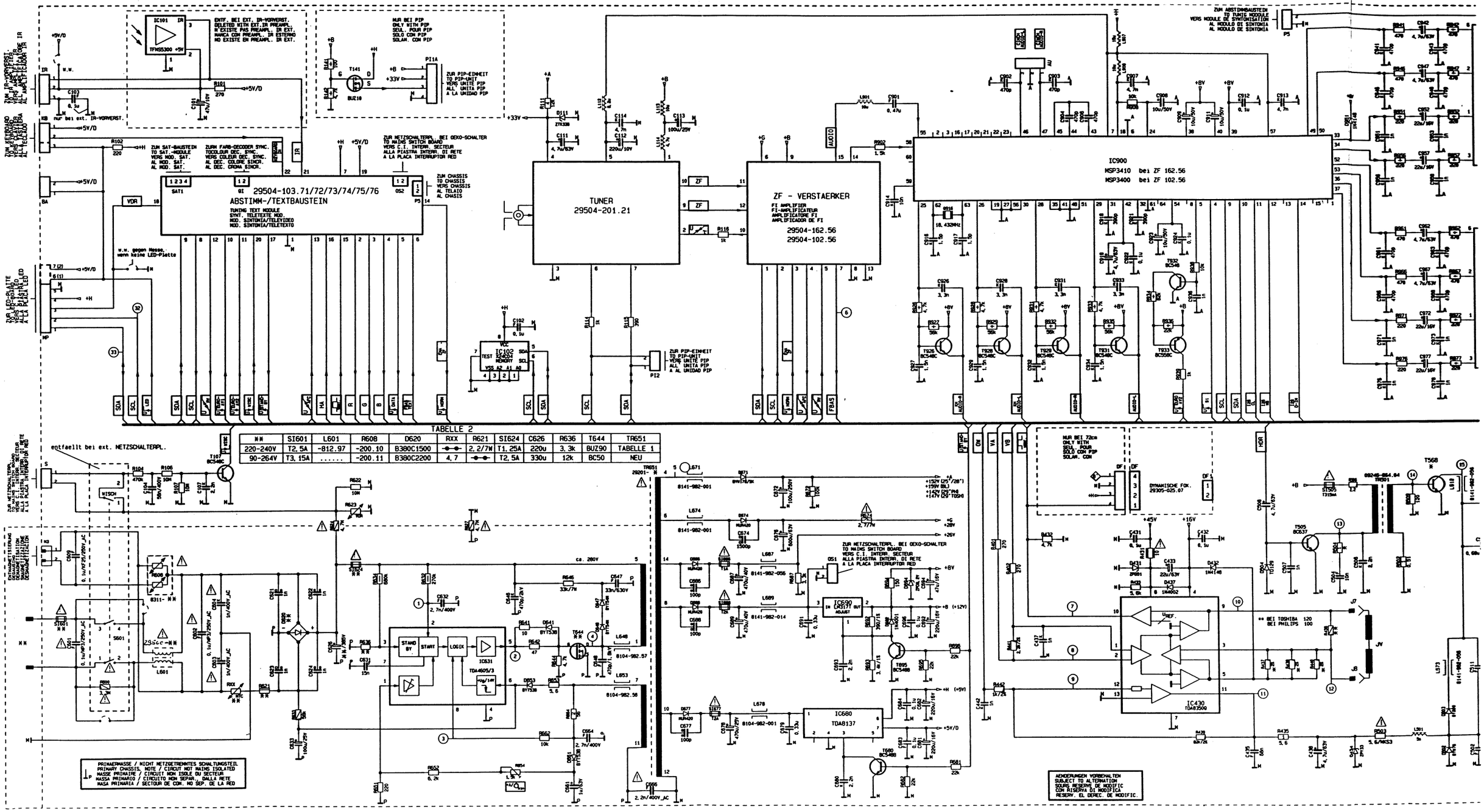
35 1V/cm, 20µs/cm

Chassis-Platte
Chassis board

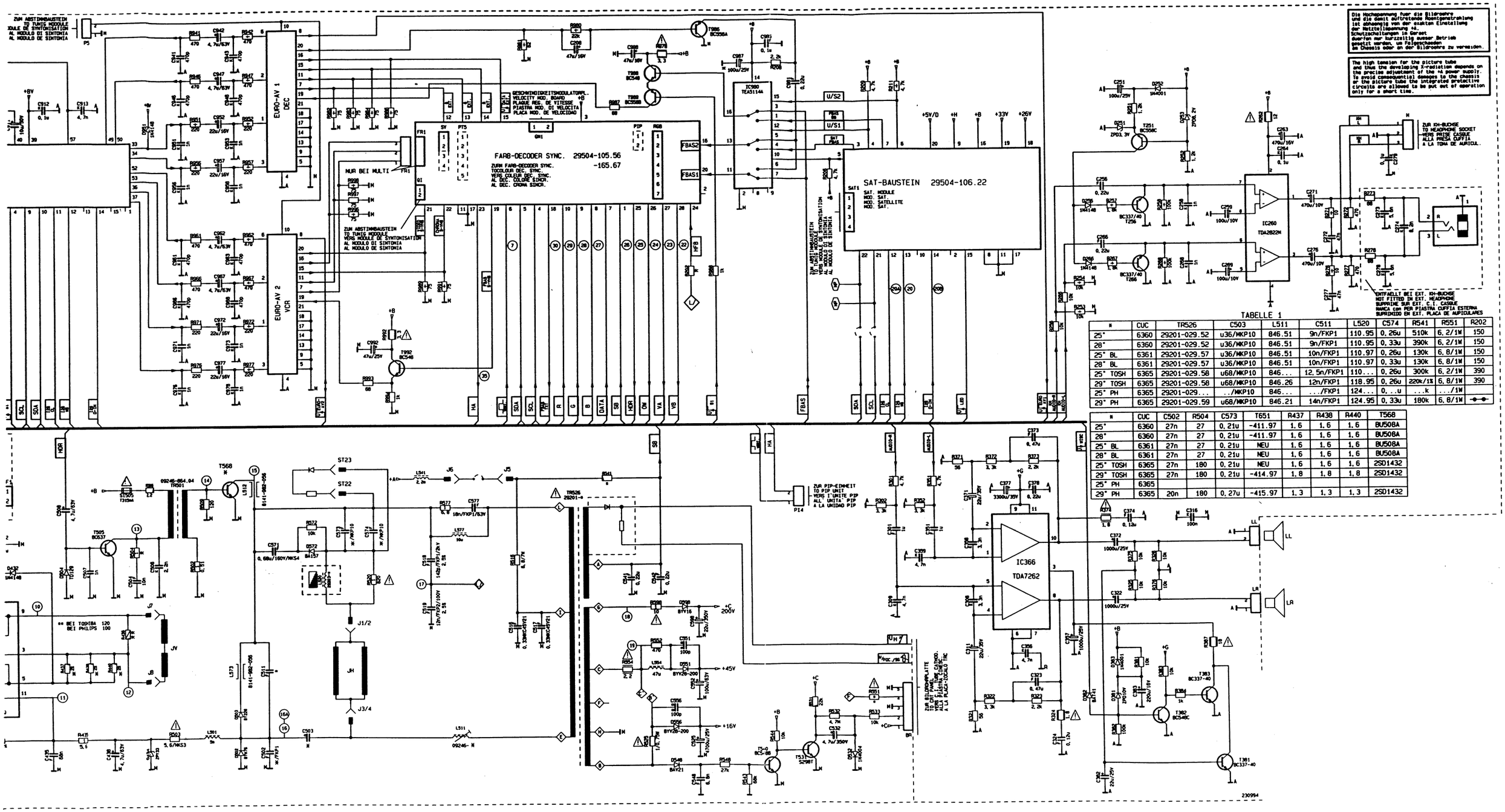



3
2
1
19
7
26
27
28
29
32
33
4
5
6
20B
20
20A
30
18
L
17
15
16A
16
14
13
8
7
9
11
10
12
22
23
24
25
35
T2,5A
NETZ
T1,25A
BARCODE
KB
MF
DF
GM
PI2
PI4
FARB-DEC
29304-764.11.12L(05)

Chassis-Platte
Chassis board



**	SI601	L601	R608	D620	RXX	R621	SI624	C626	R636	T644	TR651
220-240V	T2, 5A	-812.97	-200.10	B380C1500	●—●	2, 2/7W	T1, 25A	220u	3, 3k	BUZ90	TABELLE 1
90-264V	T3, 15A	.....	-200.11	B380C2200	4, 7	●—●	T2, 5A	330u	12k	BC50	NEU



Die Hochspannung fuer die Bildroehre und die damit zusammenhaengende Roentgenstrahlung ist abhaengig von der exakten Einstellung der Netzteilspannung +A. Schutzschaltungen in Gerae dueerfen nur kurzzeitig ausser Betrieb gesetzt werden, um Folgeschaeden im Chassis oder an der Bildroehre zu vermeiden.

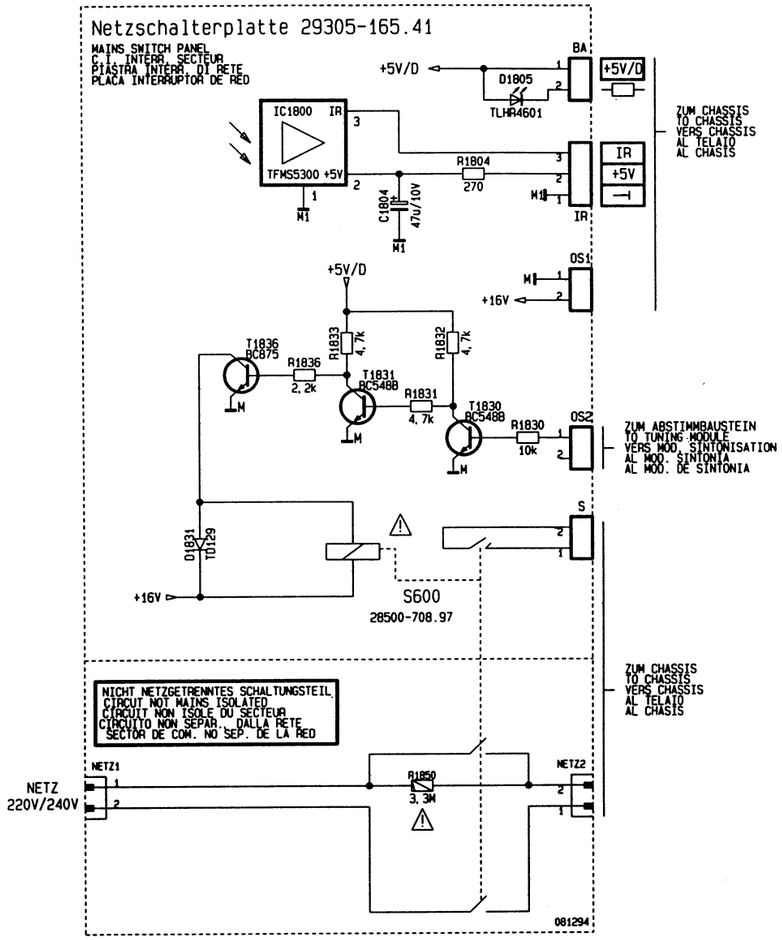
The high tension for the picture tube and thus the developing X-radiation depends on the precise adjustment of the +A power supply. To avoid consequential damages to the chassis or the picture tube the integrated protective circuits are allowed to be put out of operation only for a short time.

TABELLE 1

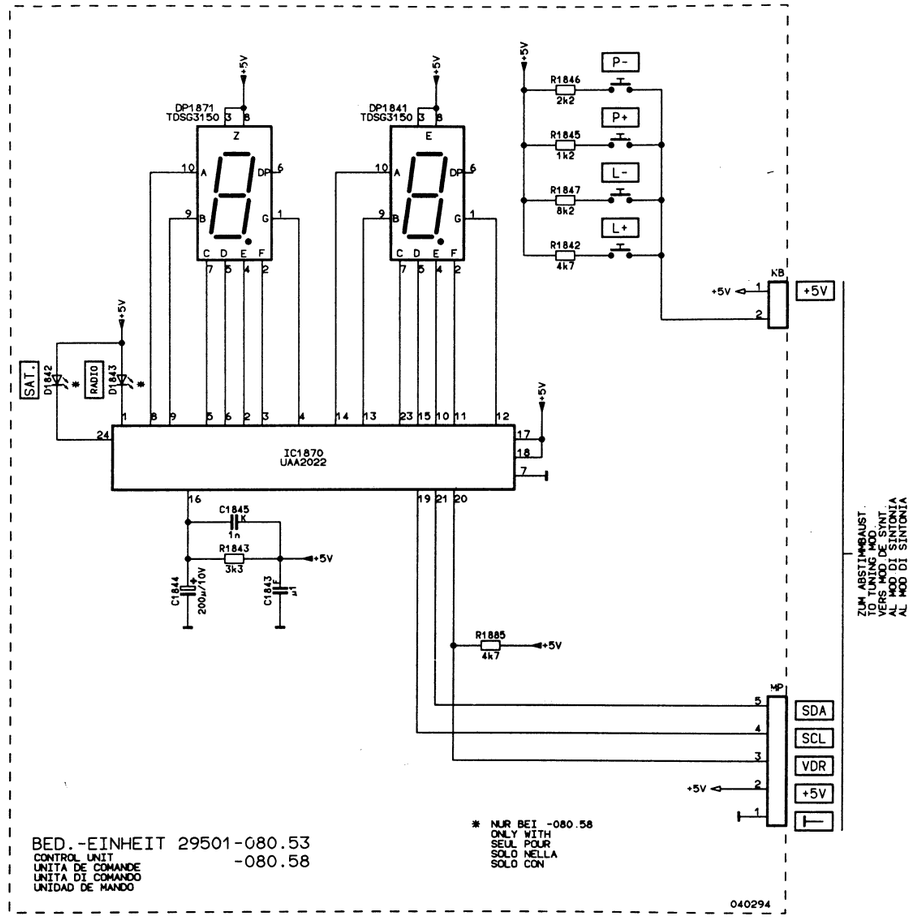
*	CUC	TR526	C503	L511	C511	L520	C574	R541	R551	R202
25"	6360	29201-029.52	u36/MKP10	846.51	9n/FKP1	110.95	0,26u	510k	6,2/1W	150
28"	6360	29201-029.52	u36/MKP10	846.51	9n/FKP1	110.95	0,33u	390k	6,2/1W	150
25" BL	6361	29201-029.57	u36/MKP10	846.51	10n/FKP1	110.97	0,26u	130k	6,8/1W	150
28" BL	6361	29201-029.57	u36/MKP10	846.51	10n/FKP1	110.97	0,33u	130k	6,8/1W	150
25" TOSH	6365	29201-029.58	u68/MKP10	846...	12,5n/FKP1	110...	0,26u	300k	6,2/1W	390
29" TOSH	6365	29201-029.58	u68/MKP10	846.26	12n/FKP1	118.95	0,26u	220k/1%	6,8/1W	390
25" PH	6365	29201-029...	.../MKP10	846...	.../FKP1	124...	0...u	...k	.../1W	
29" PH	6365	29201-029.59	u68/MKP10	846.21	14n/FKP1	124.95	0,33u	180k	6,8/1W	

*	CUC	C502	R504	C573	T651	R437	R438	R440	T568
25"	6360	27n	27	0,21u	-411.97	1,6	1,6	1,6	BU508A
28"	6360	27n	27	0,21u	-411.97	1,6	1,6	1,6	BU508A
25" BL	6361	27n	27	0,21u	NEU	1,6	1,6	1,6	BU508A
28" BL	6361	27n	27	0,21u	NEU	1,6	1,6	1,6	BU508A
25" TOSH	6365	27n	180	0,21u	NEU	1,6	1,6	1,6	2SD1432
29" TOSH	6365	27n	180	0,21u	-414.97	1,8	1,8	1,8	2SD1432
25" PH	6365								
29" PH	6365	20n	180	0,27u	-415.97	1,3	1,3	1,3	2SD1432

Netzschalter-Platte 29305-165.41 (8 669 495 121)
Mains switch board



Bedienteil 29501-080.53 (8 669 415 077)
Control unit

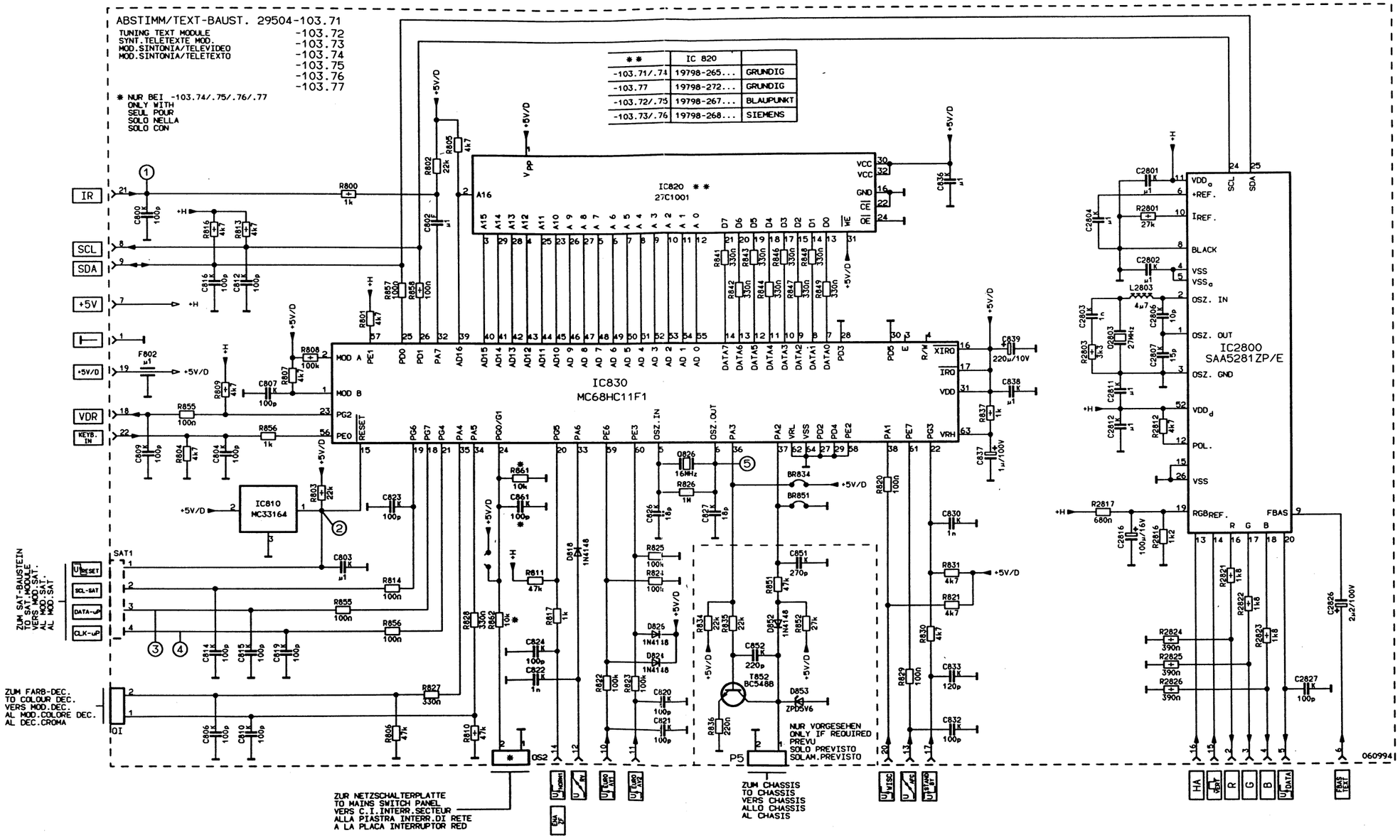


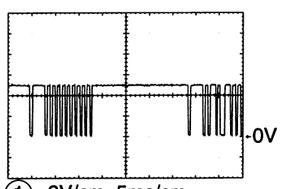
Abstimm- und
Tuning module

Servicearbeiten nach
Servicing work after re

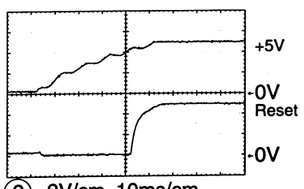
Abstimm- und Videotext-Baustein 29504-103.75 (8 669 495 128)
Tuning module and videotext

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seiten 29-30 (1.6, 1.8)
Servicing work after replacing the module: see alignment pages 31-32 (1.6, 1.8)

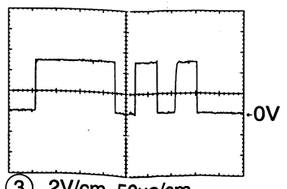




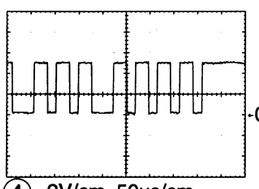
① 2V/cm, 5ms/cm
IR-Signal



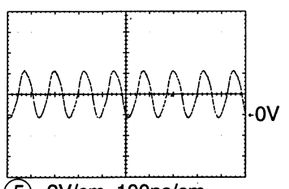
② 2V/cm, 10ms/cm



③ 2V/cm, 50µs/cm



④ 2V/cm, 50µs/cm

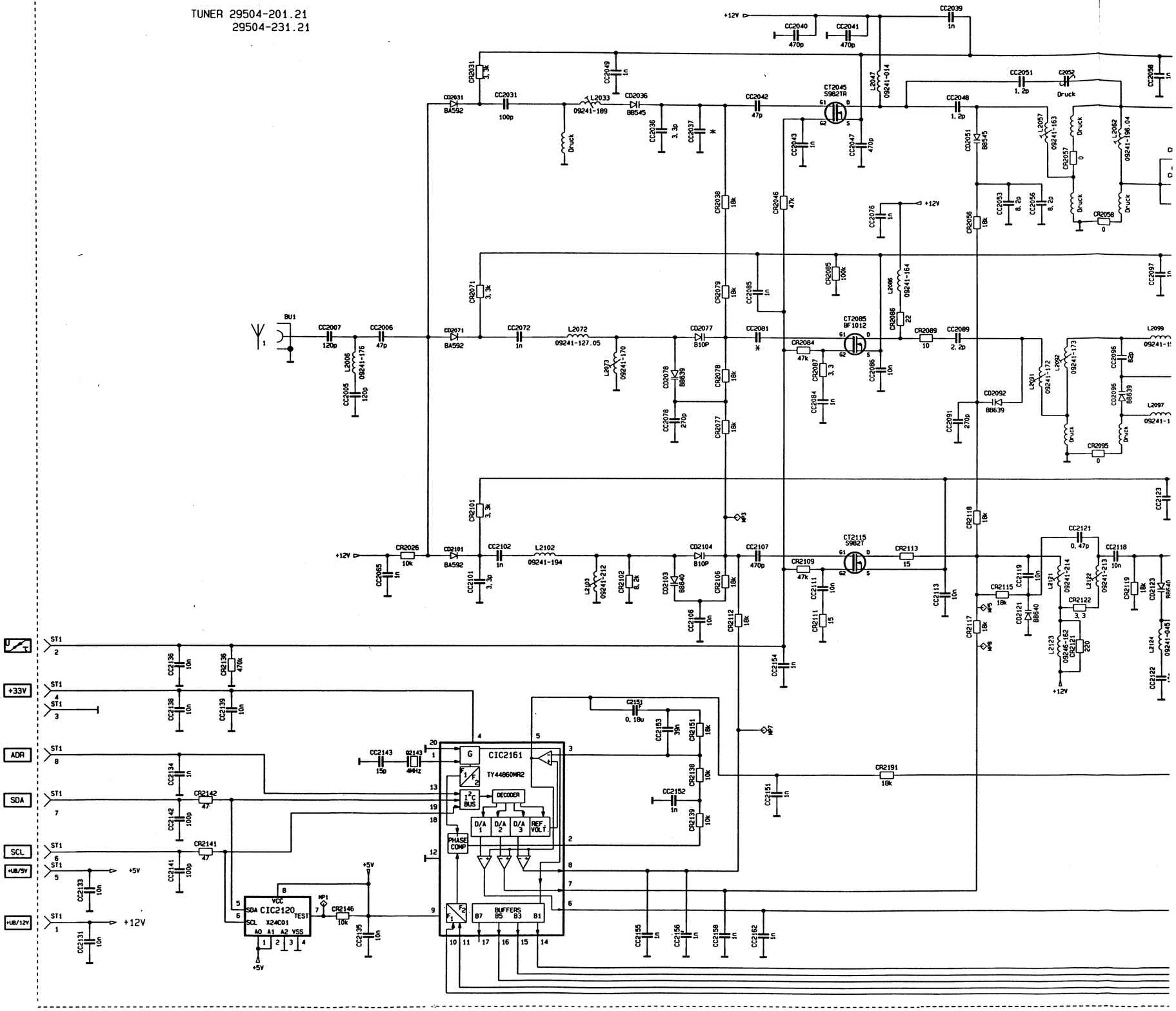


⑤ 2V/cm, 100ns/cm

Tuner 29504-201.21 (8 669 495 097)

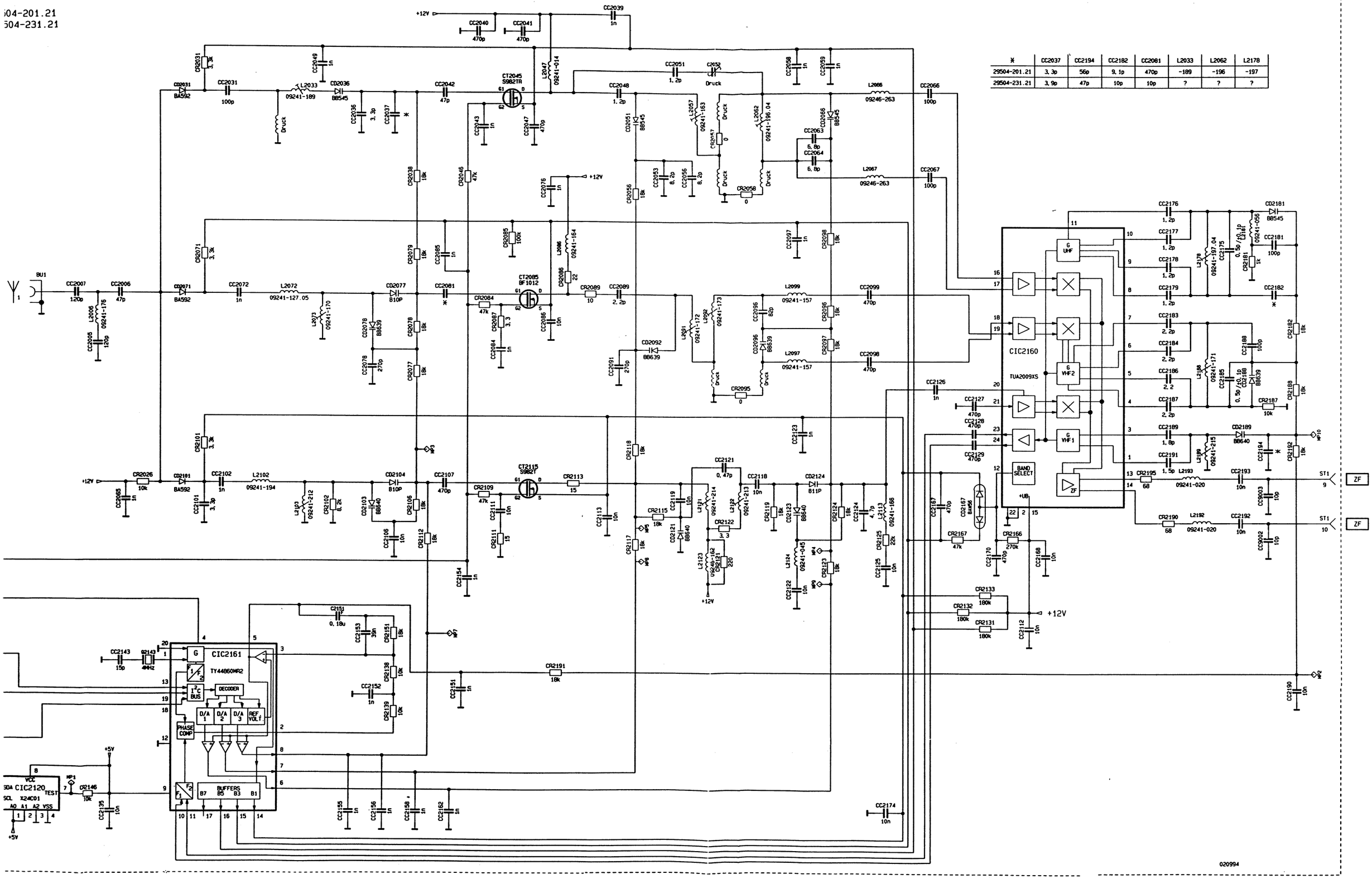
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seiten 29-30 (1.5)
Servicing work after replacing the module: see alignment pages 31-32 (1.5)

TUNER 29504-201.21
29504-231.21



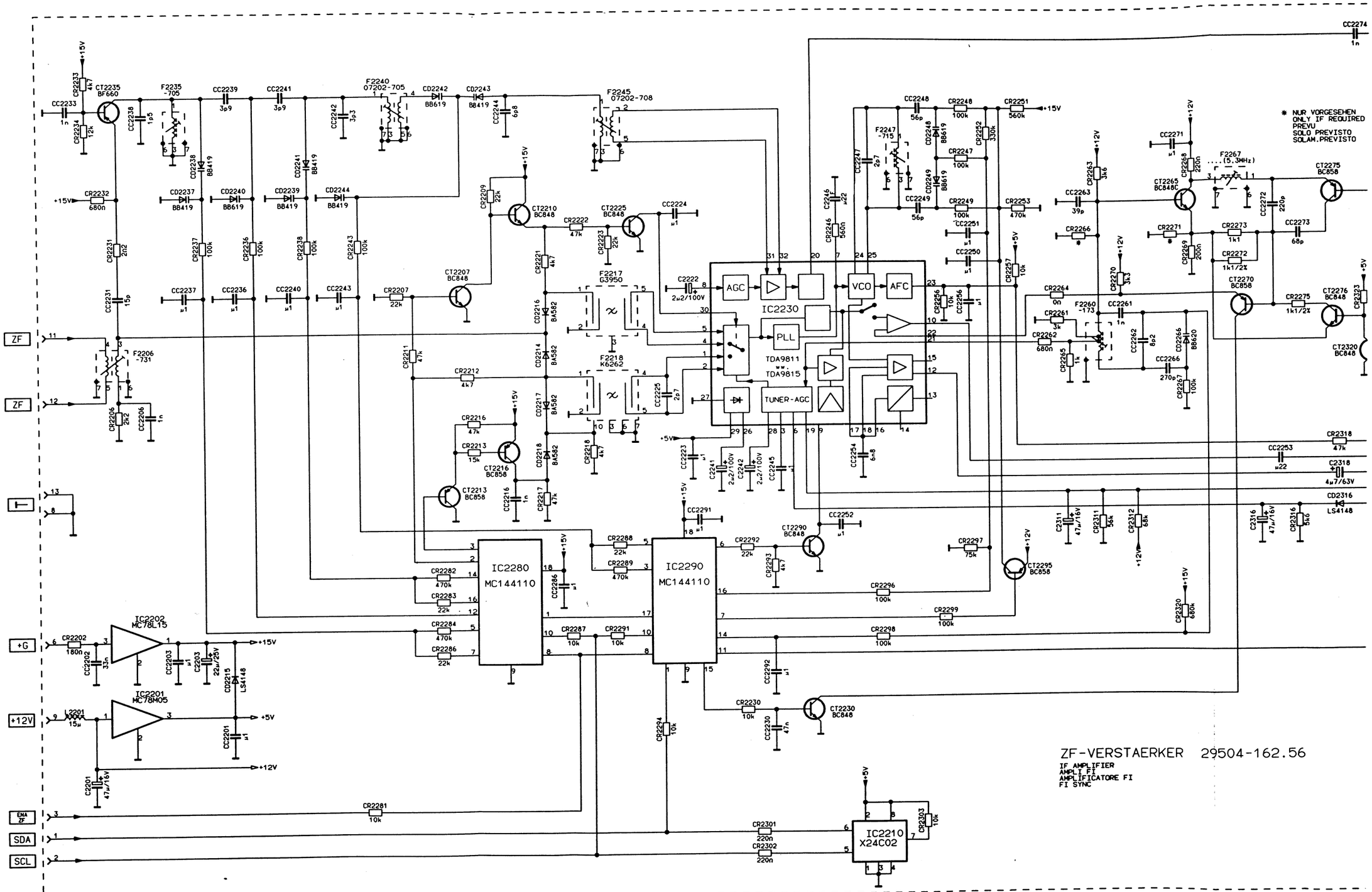
)04-201.21
504-231.21

*	CC2037	CC2194	CC2182	CC2081	L2033	L2062	L2178
29504-201.21	3, 3p	56p	9, 1p	470p	-189	-196	-197
29504-231.21	3, 9p	47p	10p	10p	?	?	?

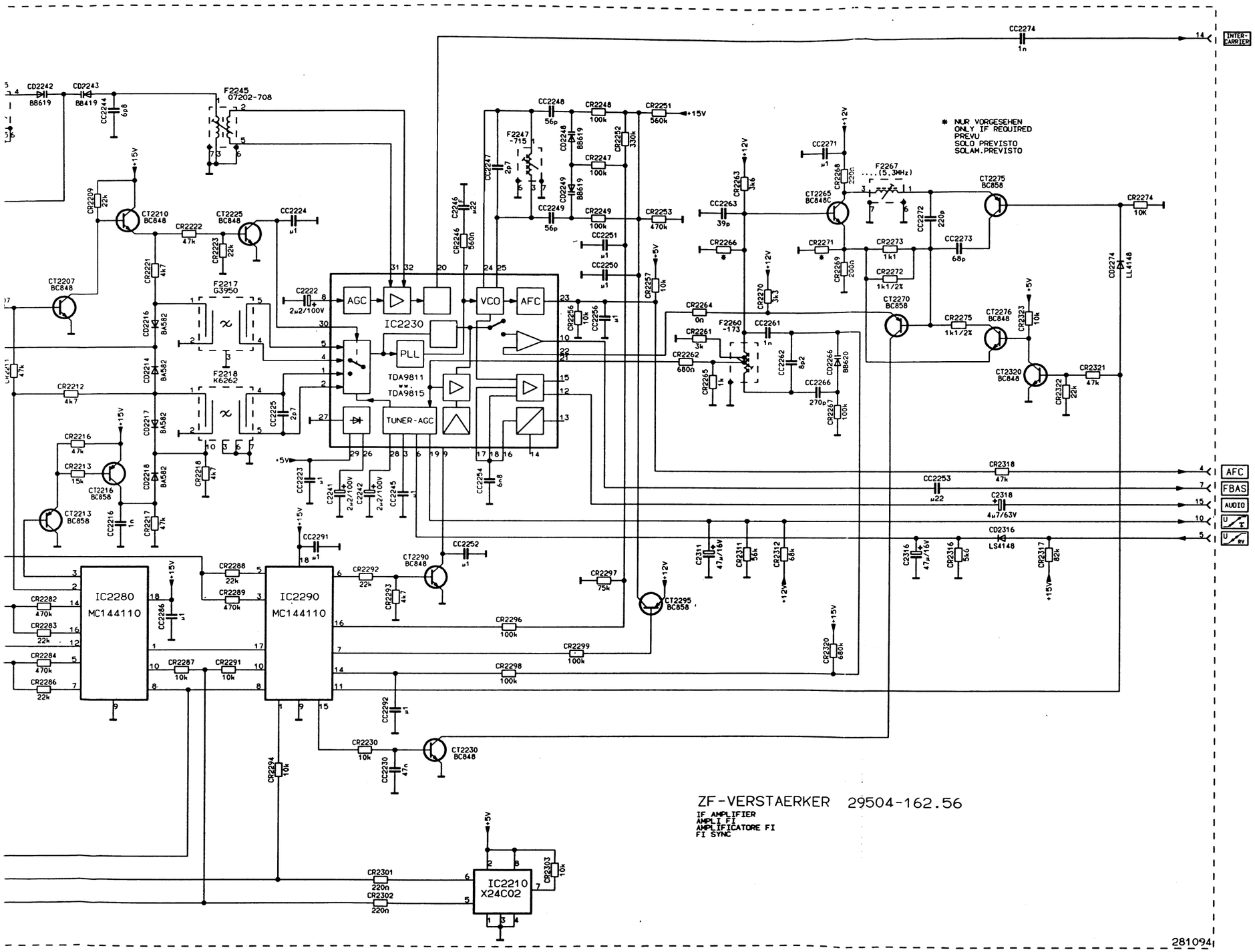


ZF-Modul Multinorm 29504-162.56 (8 669 495 095)
IF module multistandard

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seiten 29-30 (1.5)
Servicing work after replacing the module: see alignment pages 31-32 (1.5)

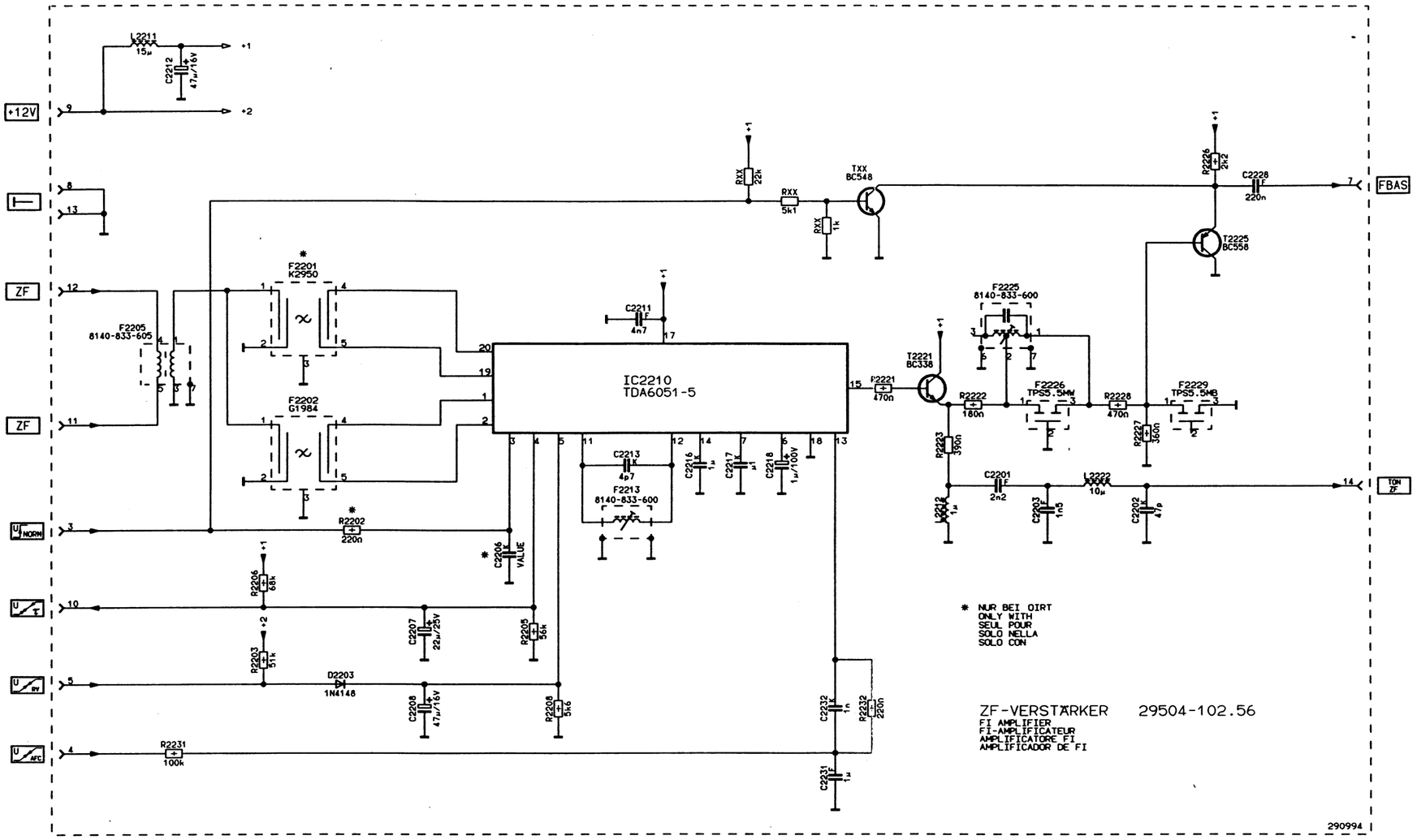


Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seiten 29-30 (1.5)
Servicing work after replacing the module: see alignment pages 31-32 (1.5)



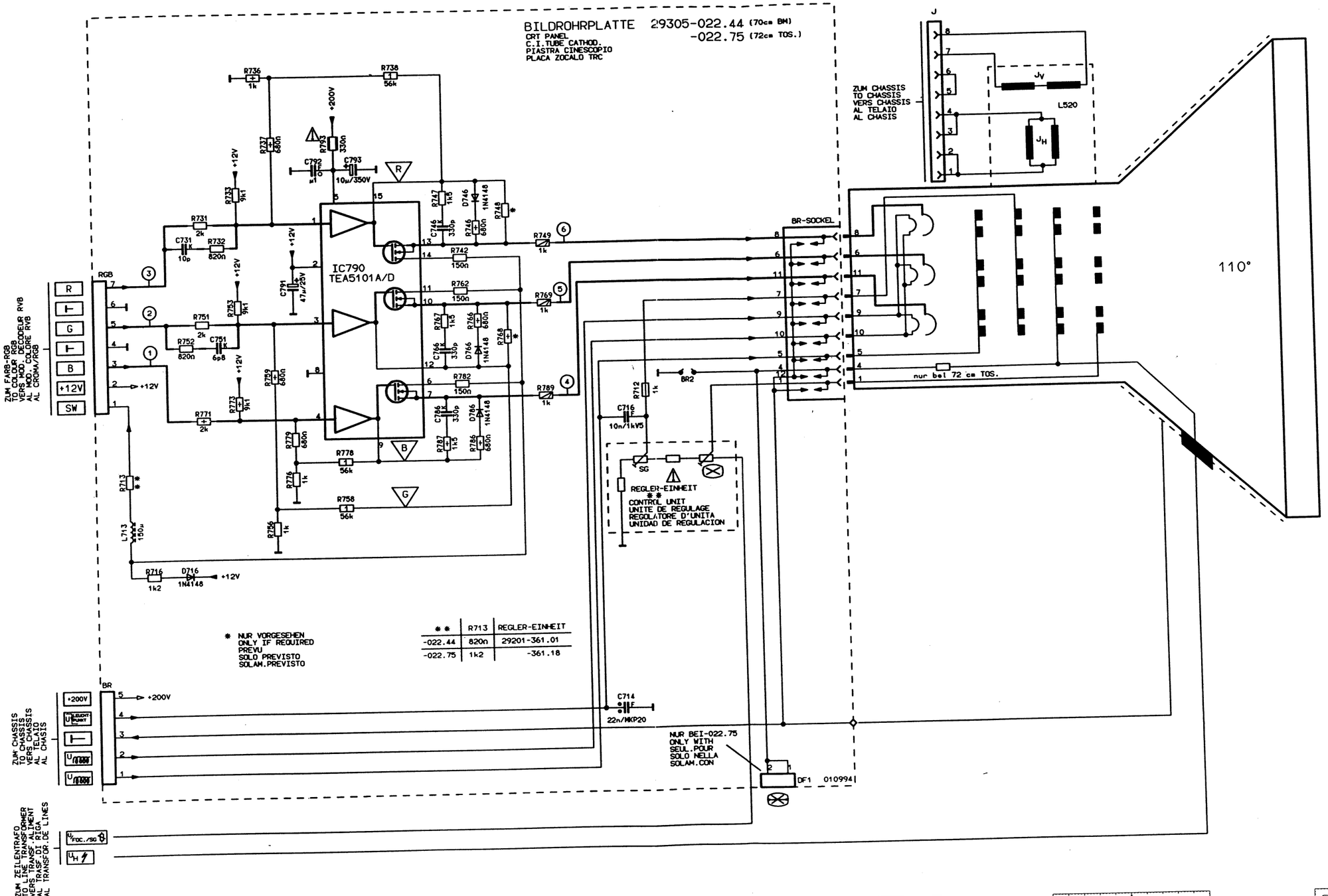
ZF-Modul 29504-102.56 (8 669495 098)
IF module

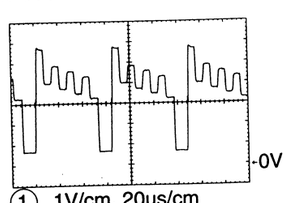
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seiten 29-30 (1.5)
Servicing work after replacing the module: see alignment pages 31-32 (1.5)



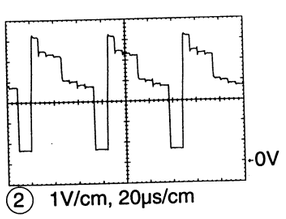
Bildröhrenanschluß-Platte 29305-022.75 (8 669 495 118)
Picture tube board

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seiten 29-30 (1.2, 1.7)
Servicing work after replacing the module: see alignment pages 31-32 (1.2, 1.7)

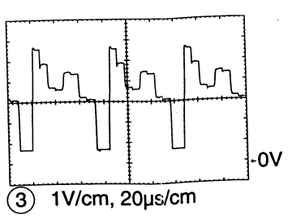




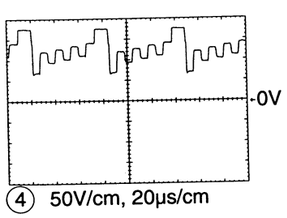
① 1V/cm, 20µs/cm



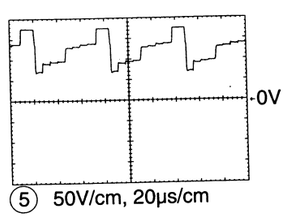
② 1V/cm, 20µs/cm



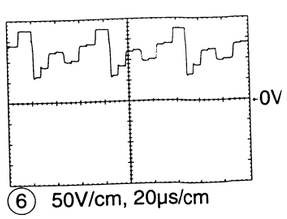
③ 1V/cm, 20µs/cm



④ 50V/cm, 20µs/cm

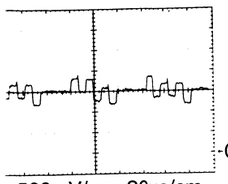


⑤ 50V/cm, 20µs/cm

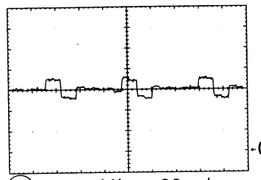


⑥ 50V/cm, 20µs/cm

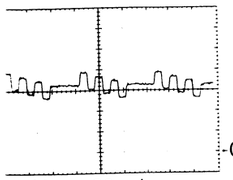
rb/RGB-Modul 29504-105.56 (8 669 495 099)
29504-165.67 (8 669 495 094)
lor/RGB module



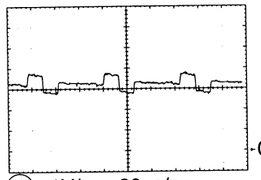
500mV/cm, 20µs/cm



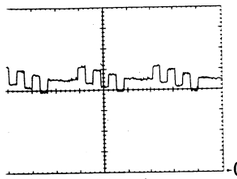
② 500mV/cm, 20µs/cm



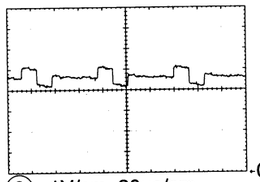
1V/cm, 20µs/cm



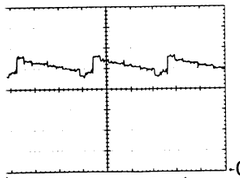
④ 1V/cm, 20µs/cm



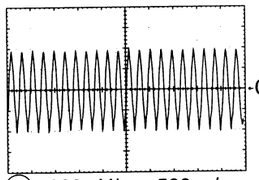
) 1V/cm, 20µs/cm



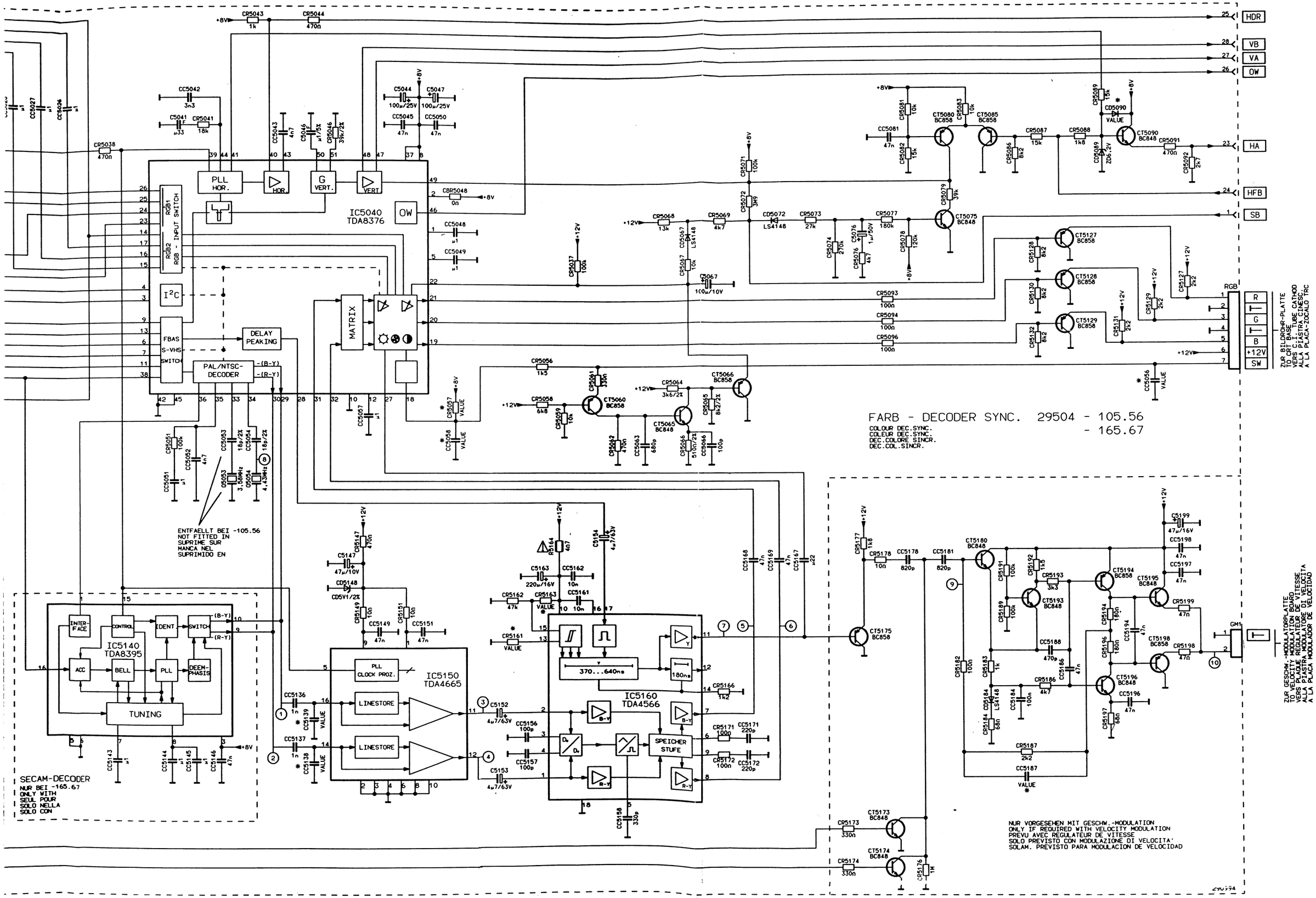
⑥ 1V/cm, 20µs/cm



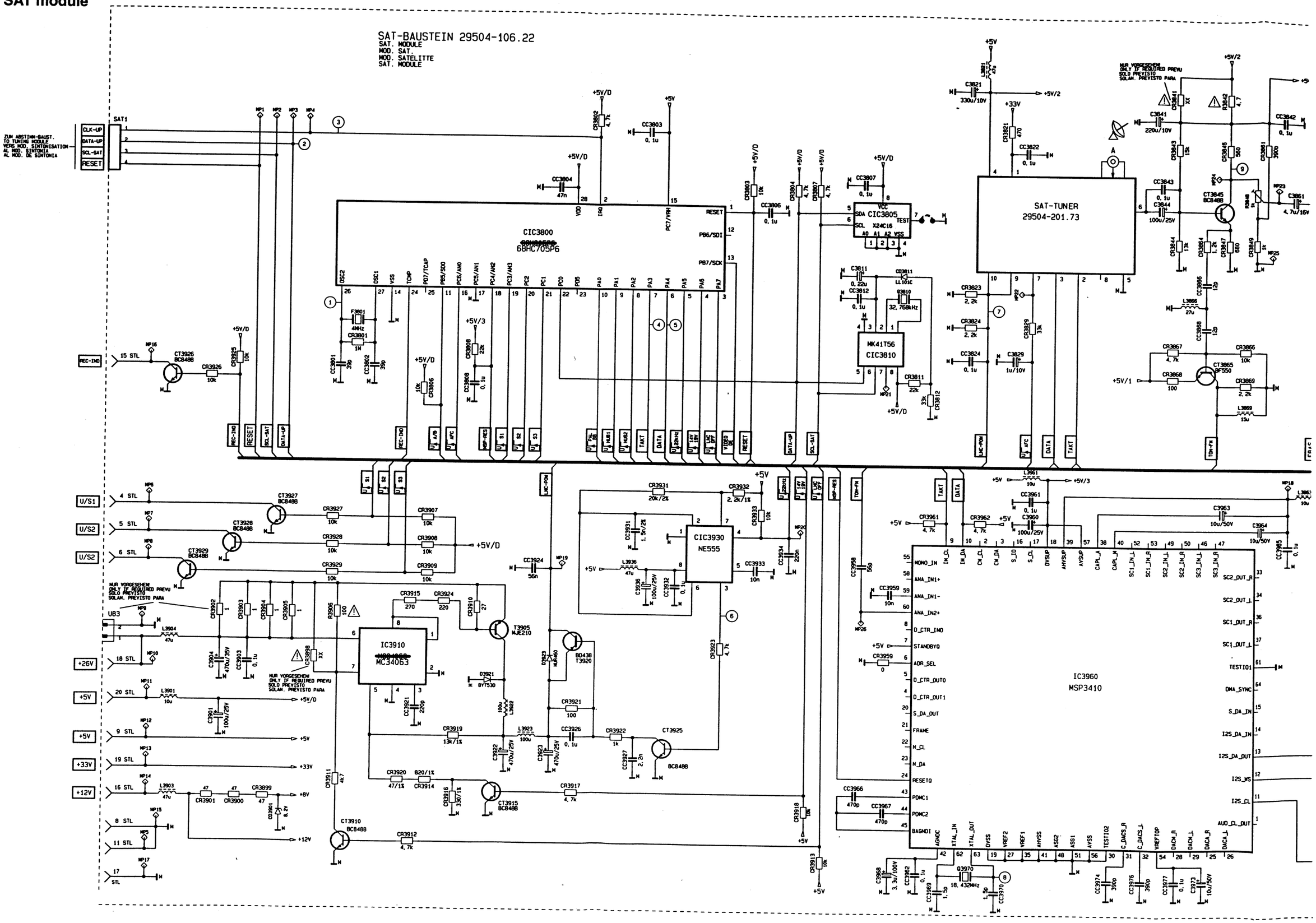
) 500mV/cm, 20µs/cm

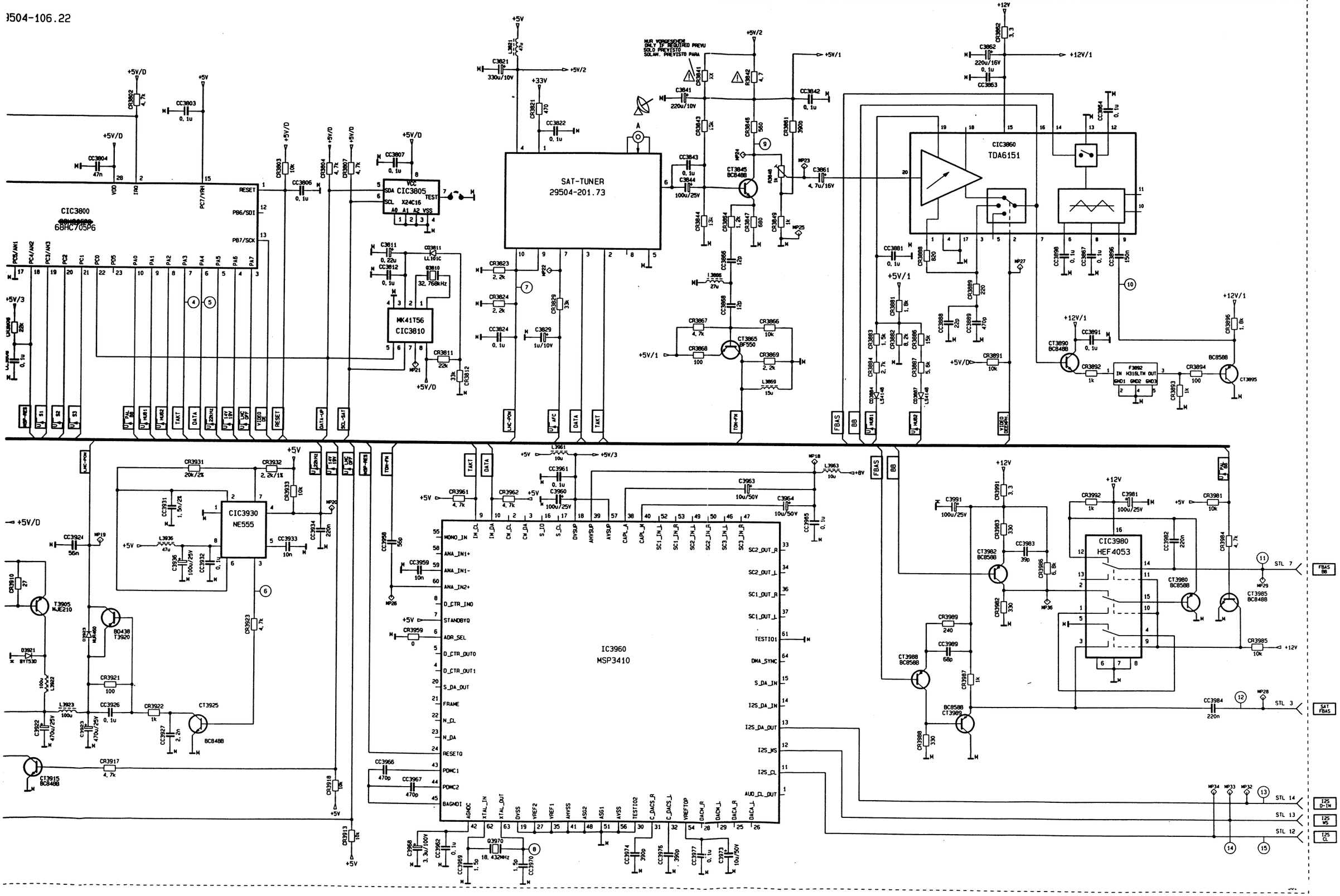


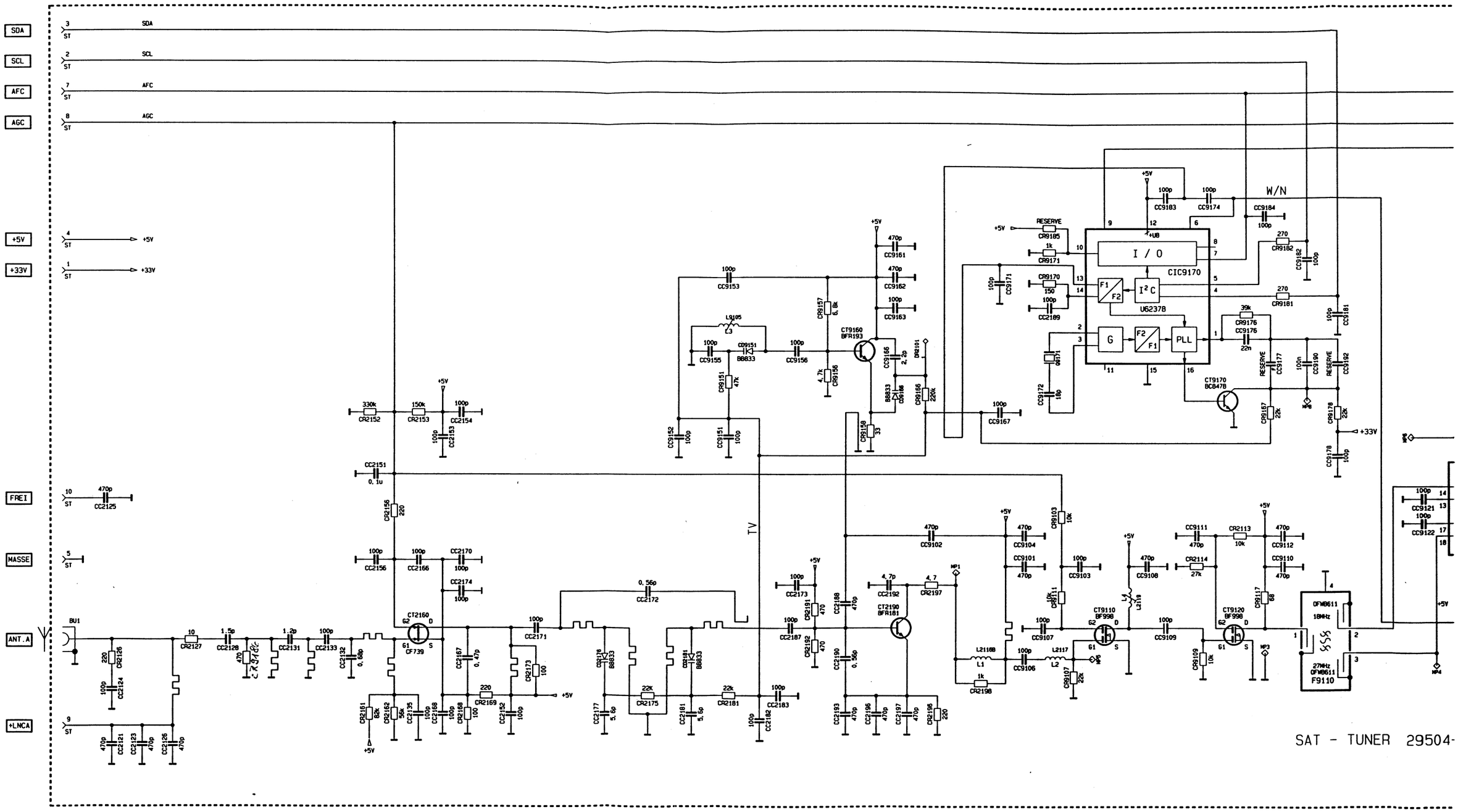
⑧ 200mV/cm, 500ns/cm

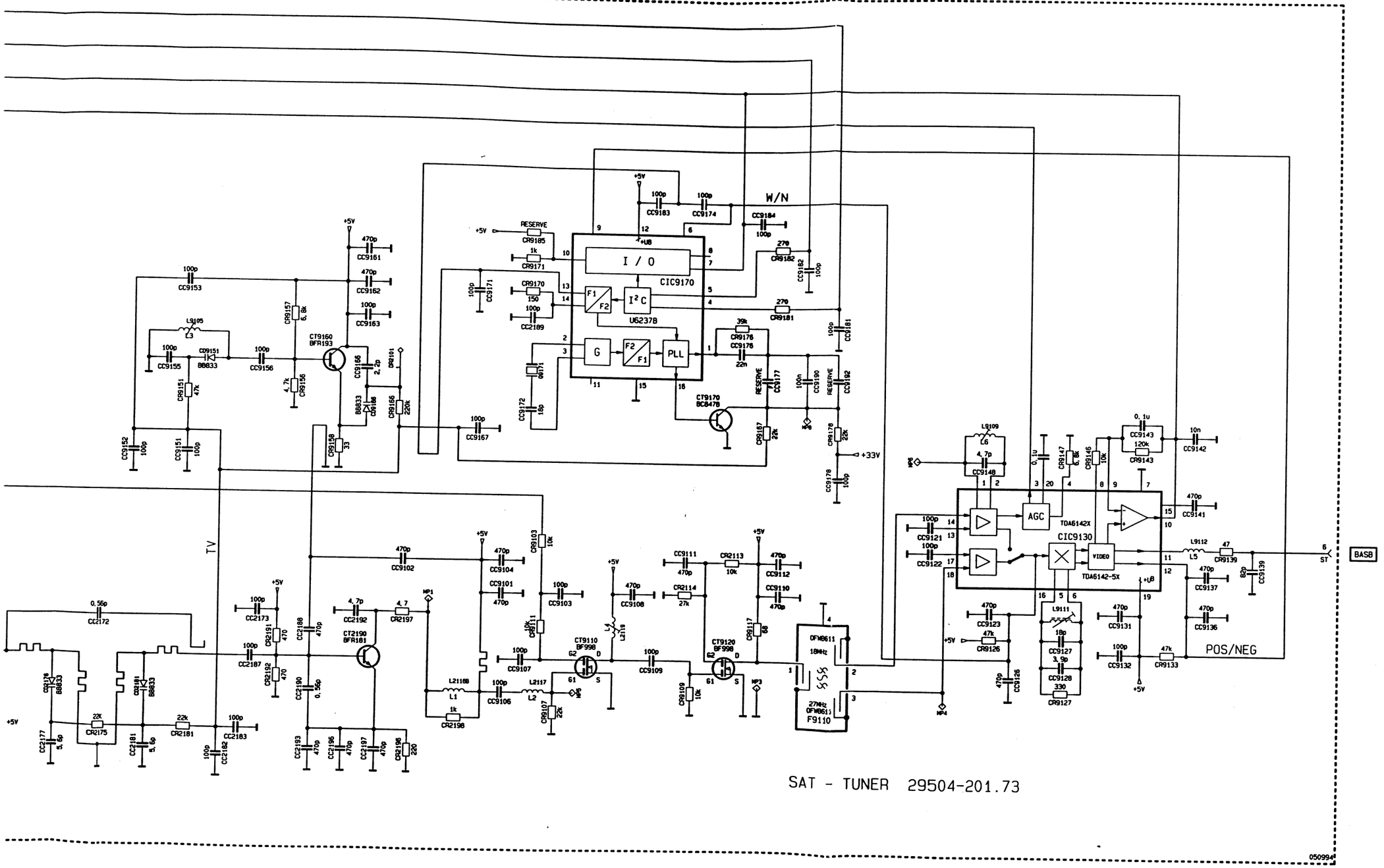

IC5040
TDA8376
PLL HOR.
HOR.
G VERT.
VERT
RGB1
RGB2
RGB - INPUT SWITCH
I²C
FBAS
S-VHS
SWITCH
DELAY PEAKING
PAL/NTSC-DECODER
MATRIX
OW
HDR
VB
VA
OW
HA
HFB
SB
RGB
R
G
B
+12V
SW
ZUR BILDROHR-PLATTE
TO CRT BASE
VERS C.I. TUBE CATHOD
ALLA PIASTRA CINESC.
A LA PLACA ZOCALO TRC
FARB - DECODER SYNC. 29504 - 105.56
- 165.67
COLOUR DEC.SYNC.
COULEUR DEC.SYNC.
DEC.COLORE SINCR.
DEC.COL.SINCR.
ENTFAELLT BEI -105.56
NOT FITTED IN
SUPRIME SUR
MANCA NEL
SUPRIMIDO EN
IC5140
TDA8395
INTER-FACE
CONTROL
IDENT
SWITCH
ACC
BELL
PLL
DEEM-PHASIS
TUNING
SECAM-DECODER
NUR BEI -165.67
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
IC5150
TDA4665
PLL CLOCK PROZ.
LINESTORE
LINESTORE
IC5160
TDA4566
370...640ns
180ns
SPEICHER STUFE
NUR VORGESEHEN MIT GESCHW.-MODULATION
ONLY IF REQUIRED WITH VELOCITY MODULATION
PREVU AVEC REGULATEUR DE VITESSE
SOLO PREVISTO CON MODULAZIONE DI VELOCITA'
SOLAM. PREVISTO PARA MODULACION DE VELOCIDAD
ZUR GESCHW.-MODULATORPLATTE
TO VELOCITY MODULATOR PCB
VERS C.I. REGULATEUR DE VITESSE
ALLA PIASTRA MODULATORE DI VELOCITA
A LA PLACA MODULADOR DE VELOCIDAD
290394

SAT-Baustein 29504-106.22 (8 669 485 247)
SAT module




SAT-TUNER
29504-201.73
CIC3800
68HC705P6
CIC3810
MK41T56
CIC3805
X24C16
CIC3930
NE555
IC3960
MSP3410
CIC3860
TDA6151
CIC3980
HEF4053
T3905
NJE210
BC8488
BC8588
CT3915
BC8488
CT3925
BC8488
CT3890
BC8488
CT3895
BC8588
CT3982
BC8588
CT3985
BC8488
CT3988
BC8588
CT3989
BC8588
Q3970
18.432MHz
32.768kHz
F3892
IN H316.TH OUT
GND1 GND2 GND3
+5V
+5V/D
+5V/1
+5V/2
+5V/3
+12V
+12V/1
+33V
+8V
FBAS
BB
SAT FBAS
STL 7
STL 3
STL 14
STL 13
STL 12
I2S D-IN
I2S WS
I2S CL


SDA
SCL
AFC
AGC
+5V
+33V
FREI
MASSE
ANT.A
+LNCA
TV
W/N
I / O
CIC9170
U62378
F1
F2
I²C
G
PLL
RESERVE
+U8
CT9160 BFR193
CT2160 CF739
CT2190 BFR181
CT9110 BF998
CT9120 BF998
CT9170 BC848
BB833
DB101
DB102
DB103
DB104
DB105
DB106
DB107
DB108
DFW8611 18MHz
27MHz DFW8611 F9110
SAT - TUNER 29504-


I / O
CIC9170
I²C
U62378
F1
F2
G
PLL
+HUB
CT9160 BFR193
CT9170 BC847B
CT2190 BFR181
CT9110 BF998
CT9120 BF998
CIC9130
TDA6142X
TDA6142-5X
AGC
VIDEO
OFW8611
18MHz
27MHz OFW8611
F9110
W/N
RESERVE
POS/NEG
BASB
TV
SAT - TUNER 29504-201.73
050994

Inhaltsverzeichnis / Contents

DEUTSCH

Die erste schnelle Inbetriebnahme
- Einschalten ... 84
- Sender speichern mit »ATS euro plus« ... 84
- Andere Fernsehprogramme wählen ... 84
- Lautstärke einstellen ... 84

Weiteres zur Inbetriebnahme ... 85

Allgemeine Bedienung
- Einschalten ... 86
- Ausschalten ... 86
- Einschalten aus Bereitschaft ... 86
- Andere Fernsehprogramme wählen ... 86
- Anzeige aufrufen ... 86
- Uhrzeit ... 86
- Bildformat 4:3 oder 16:9 ... 86
- Kontrast, Bildschärfe und Tint einstellen ... 87
- Klang einstellen ... 87
- Kindersicherung und Zeitschaltungen ... 88

Videotext
- Doppelte Schrifthöhe ... 89
- Fernsehen während des Videotext-Betriebes ... 89
- Videotextseiten mit Unterseiten ... 89
- Antwortfreigabe ... 89
- Stop-Funktion ... 89
- Kurzwahl für einige Videotext-Funktionen ... 89
- Zurückschalten auf Fernseh-Betrieb ... 89

Was läßt sich an das Fernsehgerät anschließen?
- VHS - Videorecorder,
  VHS-C - Camerarecorder,
  8mm - Camerarecorder ... 90
- S-VHS - Videorecorder,
  S-VHS-C - Camerarecorder,
  Hi8 - Camerarecorder ... 90
- Decoder ... 91
- Satelliten-Empfänger ... 92
- Wiedergabe über die Antennenbuchse ... 92
- Kopfhörer ... 93

Sonderfunktionen (auch für Fachhändler) ... 94
- Einstellungen ... 94
- AV-Einstellungen ... 95
- Sender speichern mit HTP89 ... 95
- Service ... 95

Was ist, wenn ...?
- Bild und/oder Ton sind gestört ... 96
- Die Farbe erscheint versetzt zum Bild ... 96
- Gestörter Ton bei Empfang über Decoder ... 96
- Programmplätze 10-99 sind nicht einschaltbar ... 96
- Einzelne Sender werden vom Suchlauf nicht gefunden ... 97

Beschreibung
- Bedienelemente der Fernbedienung ... 98
- Videorecorder-Bedienung ... 99
- Anschlüsse ... 100

First-time operation
- Switching the set on ... 101
- Storing stations with „ATS euro plus" ... 101
- Selecting other TV programs ... 101
- Adjusting the volume ... 101

Additional notes for setting up your TV set ... 102

General operating instructions
- Switching the TV set on ... 103
- Switching the set off ... 103
- Instant-on feature ... 103
- Selecting another channel ... 103
- TV station indicator ... 103
- Clock ... 103
- Picture format 4:3 or 16:9 ... 103
- Adjusting the contrast, sharpness and tint ... 104
- Adjusting the tone ... 104
- Childproof TV lock and timer ... 104

Videotext
- Double letter size ... 106
- Watching TV while using videotext ... 106
- Videotext pages with subpages ... 106
- Answer check ... 106
- Stop function ... 106
- Quick selection of some videotext functions ... 106
- Switching back to TV operation ... 106

What can you hook up to your TV set?
- VHS video recorder
  VHS-C camera recorder
  8mm camera recorder ... 107
- S-VHS video recorder
  S-VHS-C camera recorder
  Hi8 camera recorder ... 107
- Decoder ... 108
- Satellite receiver ... 109
- Video playback via the antenna jack ... 109
- Headphones ... 110

Special functions (also for dealers) ... 111
- Settings ... 111
- AV settings ... 112
- Storing TV stations with HTP89 ... 112
- Service ... 112

What to do, when ...?
- Picture and/or sound are disturbed ... 113
- Colour and picture are mismatched to each other 113
- Disturbed sound during reception via decoder ... 113
- The TV channels 10-99 cannot be switched on ... 113
- Some TV stations are not captured by the channel search process ... 114

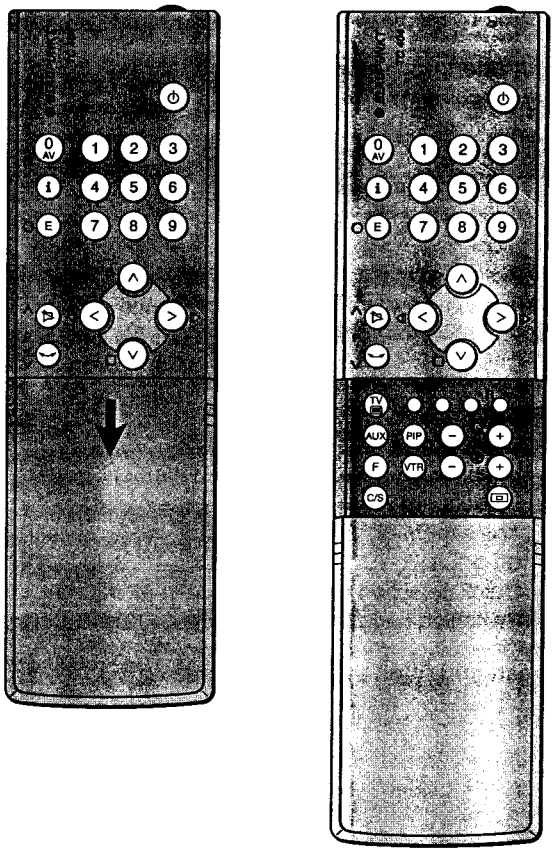
Description
- Connections ... 115
- Control buttons on the remote control unit ... 116
- Video recorder operation ... 117

☎ Haben Sie Fragen? Das blaue Servicetelefon: 01 30 / 83 63 10

Die erste schnelle Inbetriebnahme

Einschalten

Drücken Sie am Gerät die Netztaste **O I**.
Nach einigen Sekunden wird der Bildschirm hell.



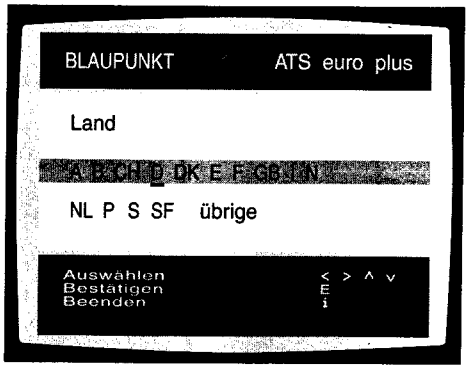
Sender speichern mit »ATS euro plus«

ATS euro plus ist ein System zum automatischen Suchen und Speichern der Sender.

Sollte das Anzeigenfeld ATS euro plus nach dem Einschalten nicht bereits eingeblendet werden, drücken und halten Sie Taste **C/S** solange, bis das Anzeigenfeld erscheint.

Wählen Sie unter den Länderkennzeichen das für die Sprache aus, in der Einblendungen erfolgen sollen.
Im unteren Teil des Anzeigenfeldes ist angezeigt mit welchen Tasten dies geschehen muß.
Auswählen also mit Taste < oder >.

Danach bestätigen Sie Ihre Wahl, auch wenn Sie keine andere Sprache gewählt haben, durch Drücken der Taste **E**.
Es folgt ein neues Anzeigenfeld.



Wählen Sie unter den Länderkennzeichen das für den Standort des Fernsehgerätes aus. Wenn das Länderkennzeichen nicht dabei ist, wählen Sie **übrige**.

Bestätigen Sie wieder Ihre Wahl durch Drücken der Taste **E**, auch wenn Sie kein anderes Länderkennzeichen gewählt haben.

Der Suchlauf startet. Er durchläuft alle Bereiche und speichert jeden Sender den er findet.

Ist der Suchlauf beendet, erscheint das Programm des Senders, der auf Programmplatz 1 gespeichert ist oder die TV-Sender-Tabelle.

Wenn die TV-Sender-Tabelle erscheint, drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E** und dann erscheint das Programm von Programmplatz 1.

Ausnahme:
Wurde Frankreich als Standort gewählt, erscheint erst ein weiteres Anzeigenfeld, bevor der Suchlauf gestartet werden kann. Beschreibung dafür im französischem Sprachteil.

Andere Fernsehprogramme wählen

Durch Drücken der Taste ∧ schalten Sie vorwärts, mit Taste ∨ rückwärts von einem Programmplatz zum anderen.

Lautstärke einstellen

Drücken und halten Sie Taste < oder > solange, bis die gewünschte Lautstärke erreicht ist.

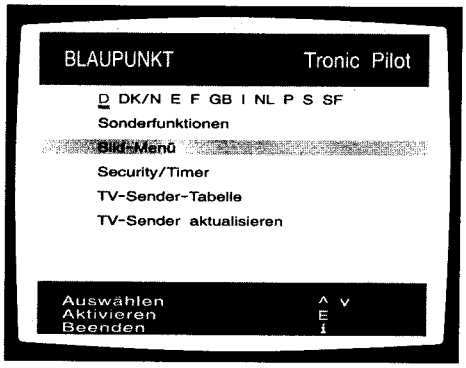
Wenn Sie nun möchten, lesen Sie bitte unter »Weiteres zur Inbetriebnahme« auf der nächsten Seite.

Weiteres zur Inbetriebnahme

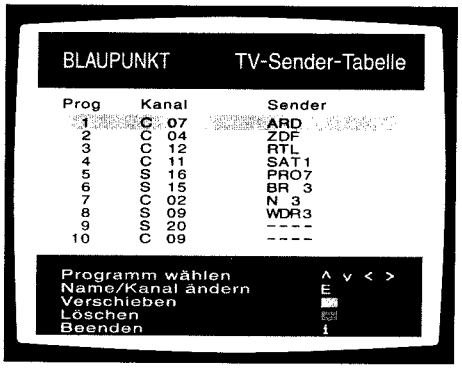
Sie können

- die Reihenfolge der Sender ändern,
- mehrfach gefundene Sender löschen und
- fehlende Sendernamen eintragen.

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.



Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **TV-Sender-Tabelle**.
Drücken Sie Taste **E**. Die Tabelle erscheint.



Die Reihenfolge der Sender ändern

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile die versetzt werden soll. Am Ende der Tabellenseite angekommen, erscheint die Folgeseite.

Drücken Sie die **gelbe** Taste.
Statt gelb ist der Streifen nun rot.

Verschieben Sie die Zeile durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die gewünschte Position.
Drücken Sie Taste **E** um die neue Reihenfolge zu speichern.

Mehrfach gefundene Sender löschen

Die Sender in der Tabelle sind ihrer Stärke nach geordnet gespeichert. Am Ende sind die schwächsten Sender.

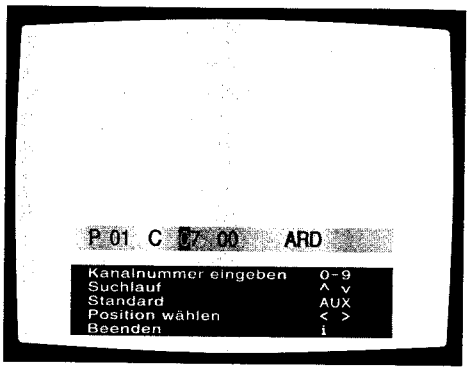
Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile, in der ein Sender gelöscht werden soll. Am Ende der Tabellenseite angekommen, erscheint die Folgeseite.

Zum Löschen drücken Sie die **rote** Taste.

Fehlende Sendernamen eintragen

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in eine Zeile ohne Sendernamen. Am Ende der Tabellenseite angekommen, erscheint die Folgeseite.

Drücken Sie Taste **E**.
Es erscheint das Fernsehbild mit einem Anzeigenfeld.



Ermitteln Sie um welchen Sender es sich handelt.

Drücken Sie Taste > sooft, bis zusätzlich eine Einblendung mit Sendernamen erscheint.
Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ von Namen zu Namen.
Wenn der richtige Name gefunden ist, drücken Sie Taste **i**, die Eingabe ist gespeichert und die TV-Sender-Tabelle ist wieder zu sehen.
Um einen weiteren Sendernamen einzugeben, gehen Sie entsprechend vor.

Es ist auch möglich, daß Sie den Sendernamen nicht finden. In solchem Fall schreiben Sie ihn selber ein.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ zurück in die Zeile – – – –.
Drücken Sie Taste > einmal.
Das Rechteck rückt in die erste Position von vier Stellen, die zusätzliche Einblendung verschwindet.

Durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ schalten Sie einen Zeichensatz vorwärts oder rückwärts durch.
Ist das richtige Zeichen gefunden, drücken Sie Taste >.
Das Rechteck rückt in die zweite Position.
Wählen Sie das nächste Zeichen usw. Für eine Leerstelle zwischen zwei Zeichen drücken Sie Taste > zweimal.
Wenn der Sendername vollständig ist, drücken Sie Taste **i**, die Eingabe ist gespeichert und die TV-Sender-Tabelle ist wieder zu sehen.

Nach Abschluß aller Eingaben drücken Sie ein weiteres Mal Taste **i**. Es erscheint wieder das Fernsehbild.

Einschalten

Drücken Sie am Gerät die Netztaste **O I**.
Nach einigen Sekunden erscheint das Bild von Programmplatz 1.

Ausschalten

Wenn Sie zwischendurch nicht fernsehen wollen, können Sie das Fernsehgerät mit der Fernbedienung ausschalten.
Drücken Sie **einmal** Taste ⏻. Das Fernsehgerät bleibt in Bereitschaft, eine Anzeige leuchtet.

Wenn Sie **zweimal** Taste ⏻ drücken, wird die Netztaste ausgelöst. Das Fernsehgerät ist dann vollständig ausgeschaltet.

10 Minuten nach Sendeschluß oder bei Senderausfall schaltet sich das Fernsehgerät selbsttätig in Bereitschaft.

Wenn Sie längere Zeit, z. B. auch über Nacht, nicht fernsehen wollen, schalten Sie bitte das Gerät mit der Netztaste **O I** am Gerät aus oder drücken zweimal Taste ⏻ auf der Fernbedienung.

Einschalten aus Bereitschaft

Mit jeder Zifferntaste oder mit Taste ∧ kann das Gerät vom Sitzplatz aus wieder eingeschaltet werden.

- Wenn Sie eine Zifferntaste benutzen, ist sofort der entsprechende Programmplatz eingeschaltet.
- Wenn Sie Taste ∧ benutzen, ist es der Programmplatz der zuletzt eingeschaltet war.

Die Bereitschaftsanzeige erlischt.

Energie-Sparschalter

Auch im Bereitschafts-Betrieb wird etwas Energie verbraucht. Das Fernsehgerät sollte also nur solange in dieser Betriebsart laufen, wie Sie es immer mal wieder einschalten wollen.
Wenn Sie eine Zeit auswählen (1, 2, 3 oder 4 Stunden) schaltet der Energie-Sparschalter nach Ablauf der eingestellten Zeit das Gerät vollständig aus. Voraussetzung ist, während der Zeit wurde nicht ferngesehen.
Wie Sie die Zeit einstellen, ist unter »Sonderfunktionen und Einstellungen« auf Seite 94 beschrieben.

Andere Fernsehprogramme wählen

Andere Fernsehprogramme können Sie mit den Zifferntasten oder mit den Tasten ∧ und ∨ wählen.

Mit den Zifferntasten

Für einen der einstelligen Programmplätze 1 - 9 drücken Sie die entsprechende Zifferntaste **1 - 9**.
Für einen der zweistelligen Programmplätze 10 - 99 drücken Sie die Zifferntaste für die Zehnerstelle und sofort danach die Zifferntaste für die Einerstelle.
Für Programmplatz 10 also 1 und 0, für 23 also 2 und 3 usw.

Achtung!
Sollten sich die Programmplätze 10 - 99 nicht einschalten lassen, sehen Sie unter »Was ist, wenn ...?«, Seite 96.

Mit den Tasten ∧ und ∨

Durch Drücken der Taste ∧ schalten Sie vorwärts, mit Taste ∨ rückwärts von einem Programmplatz zum anderen.

Wenn Sie eine der beiden Tasten gedrückt halten, erfolgt die Umschaltung schnell und eine eingeblendete Tabelle zeigt Sendernamen oder Programmplatz-Nummern.

Achtung!
Nach dem letzten belegten Programmplatz folgt wieder Programmplatz 1.

Am Gerät

Auch am Gerät sind zwei Tasten zum Umschalten auf andere Programmplätze, **P – / +**.

Anzeige aufrufen

Nach jedem Umschalten auf einen anderen Programmplatz wird die Nummer des neuen Programmplatzes kurzzeitig eingeblendet und, wenn eingetragen, der Name des Senders.

Sie können die Einblendung des Namens durch Drücken der Taste **i** ein- und ausschalten.
Es wird Ihnen dann außerdem angezeigt, ob die laufende Sendung mit Monoton oder mit Stereoton oder mit Zweikanalton übertragen wird.

Uhrzeit

Damit die Uhrzeit erscheinen kann müssen Sie für kurze Zeit einen Sender empfangen haben der Videotext überträgt.
Die Uhr des Fernsehgerätes wird dadurch »gestellt und angestoßen«.

Drücken Sie die Taste 🕘 und die Uhrzeit erscheint rechts oben im Bild.

Durch nochmaliges Drücken der Taste 🕘 verschwindet die Einblendung.
Die Einblendung verschwindet automatisch, wenn Sie auf einen anderen Programmplatz umschalten.

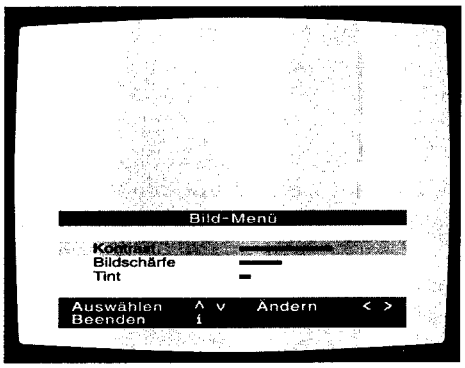
Bildformat 4:3 oder 16:9

Drücken Sie Taste **AUX** , es erscheint ein Anzeigenfeld.
Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **Format** und schalten Sie durch wiederholtes Drücken der Taste < oder > von **4:3** auf **16:9** auf **4:3/ 16:9 auto**.

4:3/16:9 auto bedeutet, bei Wiedergabe über die schwarze Euro-AV-Buchse wird das Bildformat automatisch umgeschaltet wenn das Wiedergabe-Gerät Umschaltspannungen liefern kann.

Kontrast, Bildschärfe und Tint einstellen

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Drücken Sie Taste **E**. Es erscheint das Bild-Menü.



Kontrast

Dies Gerät wurde im Werk mit maximalem Kontrast geprüft.
Für den Heimbetrieb ist sicher ein geringerer Kontrast günstiger. Wir empfehlen Ihnen, den Kontrast dem heimischen Umfeld anzupassen.

Verändern Sie den Kontrast durch Drücken der Taste < oder >. Eine veränderte Einstellung ist automatisch gespeichert.

Bildschärfe

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder v den gelben Streifen in die Zeile **Bildschärfe**.
Verändern Sie die Bildschärfe durch wiederholtes Drücken der Taste < oder >. Eine veränderte Einstellung ist automatisch gespeichert.

Tint (Farbton-Korrektur, für NTSC)

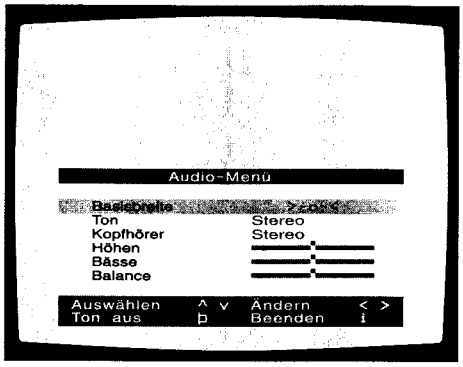
Die Zeile Tint erscheint nur, wenn ein Signal nach Farbnorm NTSC wiedergegeben wird.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder v den gelben Streifen in die Zeile **Tint**.
Verändern Sie den Farbton durch Drücken der Taste < oder >. Eine veränderte Einstellung ist automatisch gespeichert.

Durch Drücken der Taste **i** verschwindet das Bild-Menü.

Klang einstellen

Für Klangeinstellungen benötigen Sie das Audio-Menü.
Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste .
Im Bild erscheint das Audio-Menü.



Basisbreite

Wenn Sie Taste < oder > drücken, so hat dies eine ähnliche Wirkung, als würden die Lautsprecherboxen einer Stereoanlage weiter auseinander gestellt.
Durch nochmaliges Drücken der Taste < oder > wird dieser Effekt wieder aufgehoben.

Mono, Stereo, Zweikanalton

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ^ oder v in die Zeile **Ton**.

Je nach Art der laufenden Sendung finden Sie dort:

Mono (Sendung mit Monoton)
Keine Einstellung möglich.

Stereo (Sendung mit Stereoton)
Wenn eine Sendung mit Stereoton gestört sein sollte, können Sie auf Monoton umschalten.
Drücken Sie Taste < oder >. Es erscheint **Mono**.
Durch nochmaliges Drücken der Taste < oder > schalten Sie auf **Stereo** zurück.

Nach jedem Einschalten ist das Gerät, wenn es eine Sendung mit Stereoton empfängt, auf **Stereo** geschaltet.

Mono A B
(Sendung mit Zweikanalton, z. B. zwei Sprachen zu einem Film)
Sie schalten von Tonkanal **A** auf **B** und von **B** auf **A** durch wiederholtes Drücken der Taste < oder >.

Nach dem Einschalten ist das Gerät auf Tonkanal **A** geschaltet, wenn es eine Sendung mit Zweikanalton empfängt.

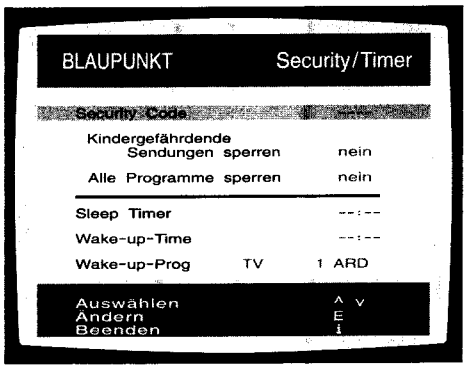
Höhen, Bässe oder Balance verändern

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ^ oder v in die entsprechende Zeile.
Verändern Sie die Einstellung durch wiederholtes Drücken der Taste < oder >.
Eine veränderte Einstellung ist automatisch gespeichert.

Durch Drücken der Taste **i** verschwindet das Audio-Menü.

Kindersicherung und Zeitschaltungen

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Security/Timer**.
Drücken Sie Taste **E**. Es erscheint das Anzeigenfeld.



Kindersicherung

Die Kindersicherung macht es möglich, daß Ihr Kind nur dann fernsieht, wenn Sie es für richtig halten. Auch, wenn Sie ausgehen.

Drücken Sie Taste **E**.
Ein Rechteck erscheint als Zeiger in der Zeile **Security Code**.
Geben Sie mit den Zifferntasten vier Ziffern Ihrer Wahl ein und drücken Sie wieder Taste **E**.
Der gelbe Streifen rückt in die Zeile **Kindergefährdende Sendungen sperren**.

Diese Zeile bekommt dann Bedeutung, wenn Fernsehsender kindergefährdende Sendungen so markieren, daß sie vom Fernsehgerät erkannt und nicht wiedergegeben werden. Sobald dies möglich ist, ändern Sie die Einstellung auf **ja**.
Drücken Sie dazu Taste < oder > und beenden Sie durch Drücken der Taste **i**.

Zur Zeit können Sie alle Programme sperren, so daß kein Fernsehempfang möglich ist.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Alle Programme sperren**.
Ändern Sie durch Drücken der Taste < oder > die Einstellung auf **ja**.

Falls Sie möchten, können Sie noch eine Laufzeit vorgeben, danach schaltet sich das Fernsehgerät selbsttätig aus.
Wenn ja, lesen Sie weiter, wenn nicht, schalten Sie zurück auf das Fernsehprogramm durch Drücken der Taste **i**.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **ab:**.
Drücken Sie Taste **E**.
Geben Sie mit den Zifferntasten die Ausschaltzeit ein.
Nach der Eingabe drücken Sie wieder Taste **E**.
Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück durch Drükken der Taste **i**.

Nach jedem Einschalten muß nun die Kennzahl eingegeben werden, damit das Fernsehgerät das Fernsehprogramm zeigt.

Sollten Sie Ihre **Kennzahl vergessen** haben, drücken Sie nacheinander die Tasten >, <, ∨, ∧. Die Kennzahl ist dann gelöscht.

Ausnahme:
Ist eine kindergefährdende Sendung gesperrt, gehen Sie folgendermaßen vor:
Schalten Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ auf ein nicht gesperrtes Programm um.
Schalten Sie wie anfangs beschrieben das Anzeigenfeld Security/Timer ein.
Drücken Sie Taste **E**, es erscheint ein Rechteck.
Drücken Sie jetzt nacheinander die Tasten >, <, ∨, ∧ um die Kennzahl zu löschen.

Selbsttätiges Ausschalten zu bestimmter Zeit

Sie können eine Zeit vorgeben, danach schaltet sich das Fernsehgerät selbsttätig aus.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile **Sleep Timer**.
Drücken Sie Taste **E**.

Geben Sie mit den Zifferntasten die gewünschte Zeit ein.
Nach der Eingabe drücken Sie wieder Taste **E**.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

Selbsttätiges Einschalten zu bestimmter Zeit

Sie können das Gerät so programmieren, daß es sich zu einer bestimmten Zeit einschaltet.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile **Wake-up-Time**.
Drücken Sie Taste **E**.
Geben Sie mit den Zifferntasten die gewünschte Zeit ein.
Nach der Eingabe drücken Sie wieder Taste **E**.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile **Wake-up-Prog** und drücken Sie Taste **E**.
Wählen Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den Programmplatz der eingeschaltet werden soll.
Drücken Sie Taste **E**.

Nun können Sie das Fernsehgerät in Bereitschaft schalten.

Doppelte Schrifthöhe

Sie können doppelte Schrifthöhe wählen.

Drücken Sie Taste **AUX**. Am unteren Bildrand erscheint ein Streifen mit verschiedenen Symbolen.
Verschieben Sie das blaue Feld durch Drücken der Taste < oder > bis ⊜↑ und drücken Sie Taste **E**.
Es erscheint zunächst die **obere** Hälfte der Seite und nach nochmaligem Drücken dieser Taste die **untere** Hälfte.

Wenn Sie die Taste **E** noch einmal drücken, erscheint diese Seite wieder mit **normaler** Schrifthöhe.

Fernsehen während des Videotext-Betriebes

Sie können während des Videotext-Betriebes auf das Fernsehbild umschalten.
Das ist nützlich, wenn Sie eine Seite gewählt haben, die vom Sender laufend aktualisiert wird, z. B. Sportmeldungen.

Drücken Sie Taste **AUX**. Am unteren Bildrand erscheint ein Streifen mit verschiedenen Symbolen.
Verschieben Sie das blaue Feld durch Drücken der Taste < oder > bis ⊜**X** und drücken Sie Taste **E**.

Sie können fernsehen, solange das Zeichen ⊜ oben links im Bild zu sehen ist, ist keine Änderung erfolgt.
Wenn eine neue Meldung kommt, erscheint links oben im Bild die Seitennummer.
Drücken Sie Taste **E**, und die aktualisierte Seite erscheint.

Es ist ebenfalls nützlich, wenn Sie nach Wählen einer Seite die Wartezeit mit Fernsehen überbrücken möchten.
Sobald die Seite »gefunden« ist, erscheint links oben im Bild ebenfalls die Seitennummer.

Videotextseiten mit Unterseiten

Wenn eine Nachricht länger ist als auf einer Seite darstellbar, so gibt es unter derselben Seitenummer Unterseiten.
Sie sind erkennbar an dem Zeichen ≫ oder ⇨ rechts unten im Bildschirm und z. B. an **01/10** rechts oben.
01/10 bedeutet, erste von 10 Unterseiten.

Die Unterseiten erscheinen automatisch nacheinander.
Einfluß auf die Umschaltgeschwindigkeit haben Sie nicht.

Wenn Sie gezielt eine der Unterseiten anwählen wollen, drükken Sie Taste **AUX**. Am unteren Bildrand erscheint ein Streifen mit verschiedenen Symbolen.
Verschieben Sie das blaue Feld durch Drücken der Taste < oder > bis **/00** und drücken Sie Taste **E**.
Auf dem Bildschirm erscheint unten z.B. **250 / 0001**.
Geben Sie mit den Zifferntasten die Nummer der Unterseite ein, z. B. **0009**.

Die gewählte Unterseite erscheint, sobald der Sender sie sendet. Sie bleibt dann solange auf dem Bildschirm, bis Sie eine neue Unterseite wählen oder bis Sie eine neue Seitennummer eingeben.

Um wieder eine neue Videotextseite wählen zu können, drükken Sie Taste **E**.

Antwortfreigabe

Lösungen von Rätseln oder **VPS-Zeiten** in Programmtabellen erscheinen **nicht**, wenn Sie eine entsprechende Seite wählen.

Drücken Sie Taste **AUX**. Am unteren Bildrand erscheint ein Streifen mit verschiedenen Symbolen.
Verschieben Sie das blaue Feld durch Drücken der Taste < oder > bis ⊜**?** und drücken Sie Taste **E** für die Textfreigabe.

Lösungen oder VPS-Zeiten werden wieder verdeckt wenn Sie die Taste **E** noch einmal drücken.

Stop-Funktion

Der Inhalt der gezeigten Seite wird nicht mehr aktualisiert und es wird nicht mehr auf weitere Unterseiten umgeschaltet.

Drücken Sie Taste **AUX**. Am unteren Bildrand erscheint ein Streifen mit verschiedenen Symbolen.
Verschieben Sie das blaue Feld durch Drücken der Taste < oder > bis **STOP** und drücken Sie Taste **E**.
Am oberen Bildrand wird **Stop** angezeigt.

Durch nochmaliges Drücken der Taste **E** wird die Funktion wieder aufgehoben.

Kurzwahl für einige Videotext-Funktionen

Doppelte Schrifthöhe mit Taste ⊕ +.

Videotext mit Unterseiten mit Taste ⊕ –.

Antwortfreigabe mit Taste >.

Stop-Funktion mit Taste <.

Zurückschalten auf Fernseh-Betrieb

Drücken Sie Taste **TV/**⊜.

Was läßt sich an das Fernsehgerät anschließen?

VHS - Videorecorder, VHS-C - Camerarecorder, 8mm - Camerarecorder

Welche Buchsen hat das Fernsehgerät dafür?

Das Fernsehgerät hat an der Rückseite zwei Euro-AV-Buchsen, eine schwarze und eine orangenfarbige. Für den Anschluß o. g. Geräte ist jede der beiden Buchsen geeignet.
Nur, wenn Sie auch einen Decoder (Premiere, Teleclub ...) anschließen wollen, müssen Sie dafür die schwarze Buchse reservieren.

Außerdem hat das Gerät an der Frontseite eine Video-Buchse (Cinch) mit den dazugehörigen Audio-Buchsen (Cinch).

Welches Kabel?

Ist das anzuschließende Gerät ebenfalls mit einer Euro-AV-Buchse ausgerüstet, schließen Sie es mit einem Euro-AV-Kabel an die schwarze oder die orangenfarbige Euro-AV-Buchse des Fernsehgerätes an.

Ist das anzuschließende Gerät mit Cinch-Buchsen ausgestattet, verwenden Sie Kabel mit Cinch-Steckern und verbinden Sie es mit den Buchsen an der Frontseite.

Wie Sie Geräte mit anderen Buchsen anschließen können, beraten Sie bitte mit Ihrem Fachhändler. Er kennt die Spezialkabel und Adapter.

Hat das anzuschließende Gerät nur die Antennenbuchse, so lesen Sie bitte unter »Wiedergabe über die Antennenbuchse« auf der Seite 92.

Was ist zu tun bei Wiedergabe?

Wenn nach dem Wiedergabe-Start das Videobild nicht automatisch erscheint, drücken Sie Taste **0/AV** sooft, bis es erscheint.

Überspielen von einer Buchse zur anderen

Das in die schwarze Euro-AV-Buchse eingespeiste Signal kann von der orangenfarbigen Buchse abgenommen und aufgezeichnet werden.
Auch das in die Buchsen an der Frontseite eingespeiste Signal kann von der orangenfarbigen Buchse abgenommen werden.
Das Fernsehgerät muß eingeschaltet sein.

S-VHS - Videorecorder, S-VHS-C - Camerarecorder, Hi8 - Camerarecorder

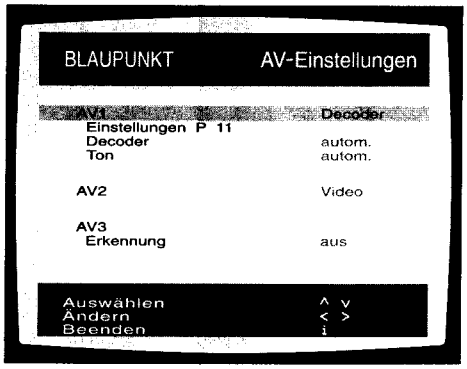
Welche Buchsen hat das Fernsehgerät dafür?

Für den Anschluß o. g. Geräte ist nur die orangenfarbige Euro-AV-Buchse geeignet. Sie muß dazu einmal auf S-Video-Betrieb umgeschaltet werden.

Die orangenfarbige Buchse umschalten auf S-Video-Betrieb

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Sonderfunktionen** und drücken Sie Taste **E**. Es erscheint das Anzeigenfeld Sonderfunktionen.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile **AV-Einstellungen** und drücken Sie Taste **E**. Das Anzeigenfeld AV-Einstellungen erscheint.



Verschieben Sie den gelben Steifen in Zeile **AV2**.
Durch Drücken der Taste < oder > schalten Sie von **Video** auf **SVIDEO** um.
Danach drücken Sie Taste **i**. Das Anzeigenfeld verschwindet.

Welches Kabel?

Ist das anzuschließende Gerät ebenfalls mit einer Euro-AV-Buchse ausgerüstet, schließen Sie es mit einem Euro-AV-Kabel an die orangenfarbige Euro-AV-Buchse des Fernsehgerätes an.

Wie Sie Geräte mit anderen Buchsen anschließen können, beraten Sie bitte mit Ihrem Fachhändler. Er kennt die Spezialkabel und Adapter.

Was ist zu tun bei Wiedergabe?

Wenn nach dem Wiedergabe-Start das Videobild nicht automatisch erscheint, drücken Sie Taste **0/AV** sooft, bis **AV 2** eingeblendet wird.

Was läßt sich an das Fernsehgerät anschließen?

Decoder (Entschlüsselungsgerät für Premiere, Teleclub ...)

Es gibt Sender die zeitweise verschlüsselte Programme übertragen. Um sie zu entschlüssen, brauchen Sie ein Entschlüsselungsgerät. Sie können es im Fachhandel mieten.

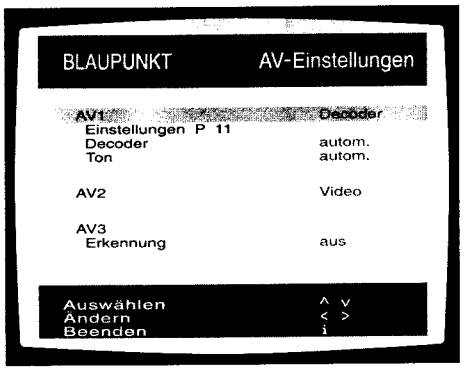
Welche Buchsen hat das Fernsehgerät dafür?

Für den Anschluß ist nur die schwarze Euro-AV-Buchse geeignet. Sie muß dazu einmal für den Decoder-Betrieb »präpariert« werden.

»Präparieren der schwarzen Euro-AV-Buchse«

Schalten Sie den Programmplatz mit dem verschlüsselten Programm ein.
Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Sonderfunktionen** und drücken Sie Taste **E**. Es erscheint das Anzeigenfeld Sonderfunktionen.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **AV-Einstellungen** und drücken Sie Taste **E**. Das Anzeigenfeld AV-Einstellungen erscheint.



Der gelbe Streifen steht in Zeile **AV1**.
Steht in dieser Zeile nicht Decoder, sondern VCR/SAT, so drücken Sie Taste < oder > um auf **Decoder** umzuschalten.

Wenn in der 3. und 4. Zeile neben Decoder und Ton jeweils **autom.** steht, brauchen Sie nichts weiter zu tun. Drücken Sie Taste **i** und das Anzeigenfeld verschwindet.
Wenn nicht, verschieben Sie den gelben Streifen durch Drükken der Taste ∧ oder ∨ in die entsprechende Zeile und schalten Sie um auf **autom.** durch Drücken der Taste < oder >.
Danach drücken Sie ebenfalls Taste **i**.

Sollten Sie mehrere verschlüsselte Programme empfangen, »präparieren« Sie entsprechend.

Achtung, Ausnahme!
Sollten nach der Einstellung verschlüsselte Programme nicht entschlüsselt werden, schalten Sie, wie oben beschrieben, noch einmal das Anzeigenfeld AV-Einstellungen ein.
Ändern Sie in der 3. Zeile die Einstellung von Decoder **autom.** in Decoder **ein**.
Danach drücken Sie wieder Taste **i**.

Welches Kabel?

Schließen Sie den Decoder mit einem Euro-AV-Kabel an die schwarze Euro-AV-Buchse des Fernsehgerätes an.

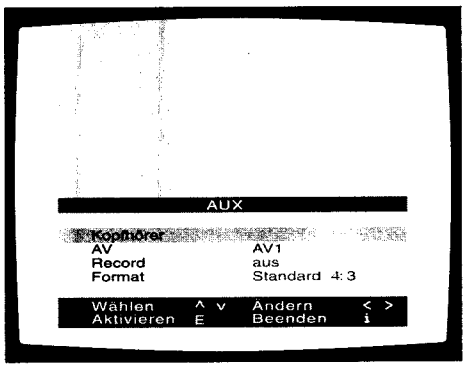
Was ist zu tun bei Wiedergabe?

Es ist der Programmplatz einzuschalten auf dem der Sender mit dem verschlüsselten Programm gespeichert ist.

Überspielen von einer Buchse zur anderen

Das vom Decoder entschlüsselte und in die schwarze Euro-AV-Buchse eingespeiste Signal kann von der orangenfarbigen Buchse abgenommen und aufgezeichnet werden.
Um die Aufzeichnung nicht versehentlich durch Umschalten auf einen anderen Programmplatz zu unterbrechen, können Sie diesen Programmplatz blockieren.

Drücken Sie Taste **AUX**, es erscheint das Anzeigenfeld AUX.



Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **Record**.
Schalten Sie um auf **ein** durch Drücken der Taste < oder >.
Danach drücken Sie Taste **E**, das Anzeigenfeld verschwindet.

Nach Beendigung der Aufzeichnung, schalten Sie die Betriebsart wieder aus.
Drücken Sie Taste **AUX**, es erscheint das Anzeigenfeld AUX.
Durch Drücken der Taste < oder > schalten Sie um auf **aus**.
Drücken Sie Taste **E**. Das Anzeigenfeld verschwindet.

Was läßt sich an das Fernsehgerät anschließen?

Satelliten-Empfänger

Welche Buchsen hat das Fernsehgerät dafür?

Das Fernsehgerät hat an der Rückseite zwei Euro-AV-Buchsen, eine schwarze und eine orangenfarbige. Für den Anschluß eines Satelliten-Empfängers ist jede der beiden Buchsen geeignet. Nur, wenn Sie noch einen Decoder (Premiere, Teleclub ...) anschließen wollen, müssen Sie dafür die schwarze Buchse reservieren.

Welches Kabel?

Ist der Satelliten-Empfänger mit einer Euro-AV-Buchse ausgerüstet, schließen Sie ihn mit einem Euro-AV-Kabel an die schwarze oder die orangenfarbige Euro-AV-Buchse des Fernsehgerätes an.

Wie Sie Geräte mit anderen Buchsen anschließen können, beraten Sie bitte mit Ihrem Fachhändler. Er kennt die Spezialkabel und Adapter.

Hat das anzuschließende Gerät nur die Antennenbuchse, so lesen Sie bitte unter »Wiedergabe über die Antennenbuchse« auf dieser Seite.

Was ist zu tun bei Wiedergabe?

Wenn Sie die schwarze Euro-AV-Buchse benutzen, drücken Sie Taste **0/AV** sooft, bis **AV 1** eingeblendet wird, wenn Sie die orangenfarbige Buchse benutzen, bis **AV 2** eingeblendet wird.

Überspielen von einer Buchse zur anderen

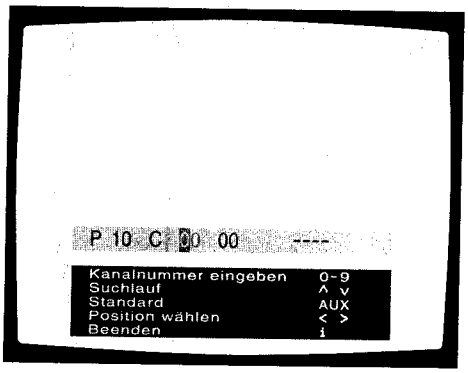
Das in die schwarze Euro-AV-Buchse eingespeiste Signal kann von der orangenfarbigen Buchse abgenommen und aufgezeichnet werden. Das Fernsehgerät muß eingeschaltet sein.

Wiedergabe über die Antennenbuchse

Diese Betriebsart ist nur dann zu empfehlen, wenn das anzuschließende Gerät keine Video- und Audio-Ausgangsbuchsen hat.

Das Fernsehgerät muß dazu auf den Kanal eingestellt werden, den das angeschlossene Gerät sendet.
Meistens ist es **Kanal 36**.
In der Bedienungsanleitung eines solchen Gerätes ist das angegeben.

Wählen Sie einen freien Programmplatz des Fernsehgerätes und schalten Sie das angeschlossene Gerät auf Wiedergabe.
Drücken Sie Taste **C/S** und das Anzeigenfeld erscheint.



Verschieben Sie das Rechteck um eine Position nach links.
Drücken Sie dazu Taste < einmal.
Über dem Anzeigenfeld erscheint eine zusätzliche Einblendung. Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ^ oder v in die Zeile **C Kanal**.

Verschieben Sie das Rechteck auf die Kanalnummer durch einmaliges Drücken der Taste >.
Geben Sie mit den Zifferntasten die Kanalnummer **36** ein.

Das Rechteck markiert nun die zweite Ziffer von **00**.
Beobachten Sie das Bild und drücken Sie zuerst Taste ^ einige Sekunden. Danach drücken Sie Taste v. Ist die bestmögliche Einstellung erreicht, drücken Sie Taste >. Über dem Anzeigenfeld erscheint eine Einblendung mit Sendernamen.

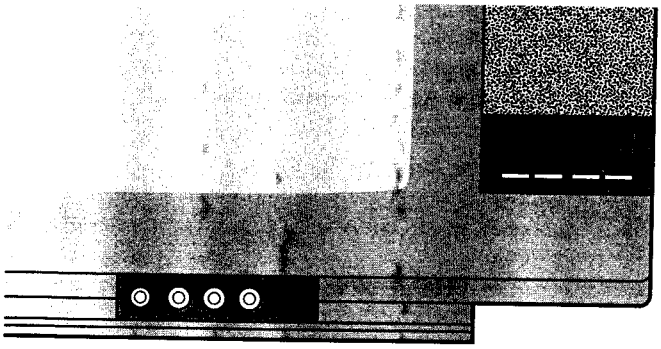
Verschieben Sie durch Drücken der Taste v den gelben Streifen in die Zeile ----.
Drücken Sie Taste > zweimal.
Die Einblendung verschwindet, das Rechteck markiert den zweiten Strich.
An der 2., 3. und 4. Stelle ist , **A V** einzutragen.
Durch Drücken der Taste ^ oder v schalten Sie den Zeichensatz vorwärts oder rückwärts durch.
Wenn das , **(Komma)** gefunden ist, drücken Sie Taste >.
Das Rechteck rückt in die nächste Position.
Wählen Sie das **A**. Drücken Sie wieder Taste >.
Das Rechteck rückt in die vierte Position. Wählen Sie das **V**.
Nach Drücken der Taste **i** verschwindet das Anzeigenfeld.

Bei Wiedergabe schalten Sie immer diesen Programmplatz ein.

Was läßt sich an das Fernsehgerät anschließen?

Kopfhörer

An die Buchse 🎧 kann ein Stereo-Kopfhörer angeschlossen werden (Impedanz 4 ... 600 Ohm).



Der Kopfhörer muß mit einem Stereo-Klinkenstecker 3,5 mm ø ausgerüstet sein.

Die Lautstärke im Kopfhörer einstellen

Drücken Sie Taste **AUX**, es erscheint ein Anzeigenfeld.
Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **Kopfhörer** und verändern Sie die Lautstärke durch Drücken der Taste < oder >.
Eine veränderte Einstellung ist automatisch gespeichert.

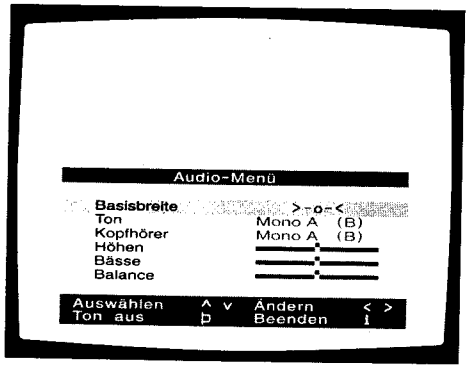
Die Lautsprecher ausschalten

Drücken Sie Taste 🔇.
Durch nochmaliges Drücken der Taste 🔇 werden sie wieder eingeschaltet.

Sendung mit Zweikanalton

Wenn Sie eine Sendung mit Zweikanalton empfangen, können Sie den Tonkanal **B** im Kopfhörer empfangen, wenn über Lautsprecher Tonkanal **A** läuft und umgekehrt.

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste 🔇.
Es erscheint das Audio-Menü.

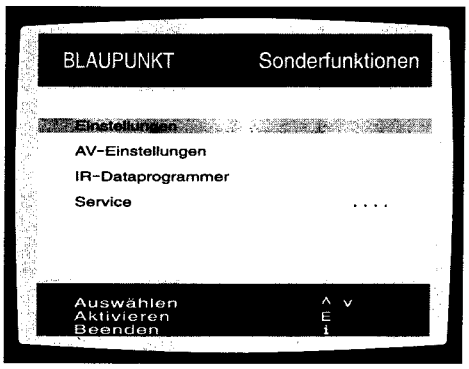


Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile **Kopfhörer**.
Sie schalten von Tonkanal **A** auf **B** und von **B** auf **A** durch wiederholtes Drücken der Taste < oder >.

Durch Drücken der Taste **i** verschwindet das Audio-Menü.

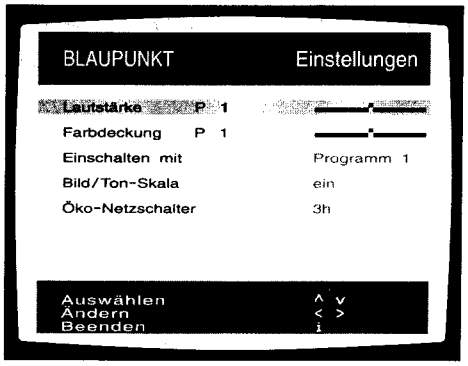
Sonderfunktionen

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Sonderfunktionen**.
Drücken Sie Taste **E** und es erscheint das Anzeigenfeld Sonderfunktionen.



Einstellungen

Drücken Sie Taste **E** und das Anzeigenfeld Einstellungen erscheint.



Lautstärke

Sie können für den eingeschalteten Programmplatz eine von der allgemeinen Lautstärke abweichende Lautstärke einstellen und speichern.
Verändern Sie die Lautstärke nach Ihrem Wunsch durch Drükken der Taste < oder >.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

Farbdeckung

Wenn die Farbe versetzt zum Bild erscheint, haben Sie hier eine Korrekturmöglichkeit.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Farbdeckung**.
Drücken Sie Taste < oder >. Es erscheint das Fernsehbild.
Beobachten Sie das Bild und drücken Sie wiederholt Taste >. Verschiebt sich die Farbe noch weiter weg, drücken Sie Taste < sooft, bis Farbe und Bild in Deckung sind.

Beenden Sie durch Drücken der Taste **i**.
Es erscheint wieder das Anzeigenfeld Einstellungen.
Durch nochmaliges Drücken der Taste **i** verschwindet auch das Anzeigenfeld.

Einschalten mit

Nach Einschalten mit der Netztaste soll sofort Programmplatz AV 1 eingeschaltet sein.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Einschalten mit**.
Durch Drücken der Taste < oder > schalten Sie auf **AV** um.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

Bild/Ton-Skala

Sie können die Einblendung, die beim Verändern von Lautstärke, Helligkeit usw. erscheint, ausschalten.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in die Zeile **Bild/Ton-Skala**.
Wählen Sie durch Drücken der Taste < oder >.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

Öko-Netzschalter (Energie-Sparschalter)

Wenn Sie eine Zeit auswählen (1, 2, 3 oder 4 Stunden) schaltet der Energie-Sparschalter nach Ablauf der eingestellten Zeit das Gerät von Bereitschafts-Betrieb auf vollständig aus.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in Zeile **Öko-Netzschalter**.
Durch Drücken der Taste < oder > schalten Sie auf die gewünschte Zeit um.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

Sonderfunktionen

AV-Einstellungen

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **AV-Einstellungen**.
Drücken Sie Taste **E** und das Anzeigenfeld AV-Einstellungen erscheint. In diesem Anzeigenfeld können Vorgaben für die AV-Buchsen eingegeben werden.

AV1 (schwarze Euro-AV-Buchse)

Je nach angeschlossenem Gerät schalten Sie auf **Decoder** oder auf **VCR/SAT** (Videorecorder/Satelliten-Emfänger) um. Drücken Sie Taste < oder >.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

AV2 (orangenfarbige Euro-AV-Buchse)

Je nach angeschlossenem Gerät schalten Sie auf **Video** oder **SVIDEO**.
Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **AV2**. Drücken Sie Taste < oder >.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

AV3 (Cinch-Buchsen an der Frontseite)

Die Buchsen können so geschaltet werden, daß bei Wiedergabe über diese Buchsen automatisch das Fernsehbild abgeschaltet wird.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **Erkennung**.
Schalten Sie um von **aus** auf **autom.** durch Drücken der Taste < oder >.

Auf das Fernsehprogramm schalten Sie zurück, indem Sie Taste **i** drücken.

Sender speichern mit HTP89

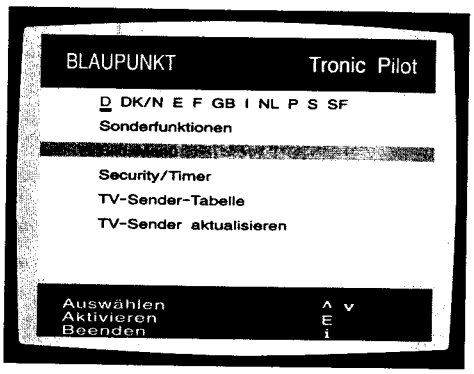
Diese Sonderfunktion ist für den Fachhändler.
Das Fernsehgerät kann in dieser Betriebsart mit dem Programmierer HTP 89 programmiert werden.

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in Zeile **IR-Dataprogrammer**.
Drücken Sie Taste **E** und starten Sie den HTP89.

Service

Die Funktion Service ist für den Fachhändler.
Sie ist durch eine Kennzahl gesperrt.

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.



Verschieben Sie durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ den gelben Streifen in Zeile **TV-Sender aktualisieren**.
Drücken Sie Taste **E**. Der Suchlauf startet.
Wenn der Suchlauf beendet ist, erscheint die TV-Sender-Tabelle.
Neu gefundene Sender sind am Ende der Tabelle farbig markiert.

Sie können nun

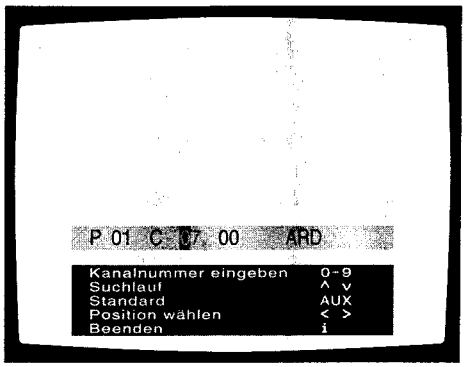
- die Reihenfolge der Sender ändern
- mehrfach gefundene Sender löschen
- fehlende Sendernamen eintragen

Was ist, wenn ...?

Bild und/oder Ton sind gestört

Die Fernsehprogramme werden durch eine Abstimmautomatik scharf eingestellt. An einem ungünstigen Standort kann der Empfang einzelner Programme trotzdem nicht gut sein. Sie können eventuell eine Verbesserung erreichen.

Wählen Sie mit den Zifferntasten den Programmplatz, dessen Abstimmung verändert werden soll.
Drücken Sie Taste **C/S**. Es erscheint ein Anzeigenfeld.



Drücken Sie zweimal Taste >.
Das Rechteck markiert nun die zweite Ziffer von **00**.
Drücken Sie zuerst Taste ^ einige Sekunden und danach Taste V. Beobachten Sie dabei das Bild.
Ist die bestmögliche Einstellung erreicht, beenden Sie die Abstimmung durch Drücken der Taste **i**.
Das Anzeigenfeld verschwindet.

Die Farbe erscheint versetzt zum Bild

Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder V den gelben Streifen in die Zeile **Sonderfunktionen**.
Drücken Sie Taste **E** und es erscheint ein Anzeigenfeld.
Drücken Sie wieder Taste **E** und das Anzeigenfeld Einstellungen erscheint.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder V den gelben Streifen in die Zeile **Farbdeckung**.
Drücken Sie Taste < oder >. Es erscheint das Fernsehbild.
Beobachten Sie das Bild und drücken Sie wiederholt Taste >. Verschiebt sich die Farbe noch weiter weg, drücken Sie Taste < sooft, bis Farbe und Bild in Deckung sind.

Beenden Sie durch Drücken der Taste **i**.
Es erscheint wieder das Anzeigenfeld Einstellungen.
Durch nochmaliges Drücken der Taste **i** verschwindet auch das Anzeigenfeld.

Gestörter Ton bei Empfang über Decoder

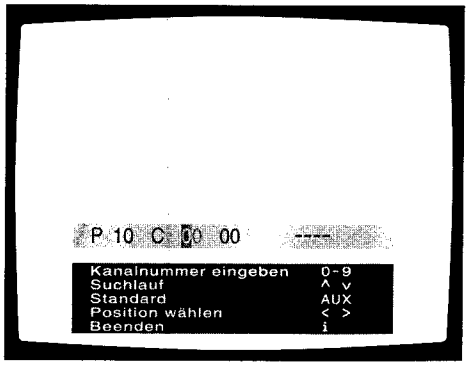
Drücken Sie nacheinander Taste **i** und Taste **E**.
Es erscheint das Anzeigenfeld Tronic Pilot.
Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder V den gelben Streifen in die Zeile **Sonderfunktionen**.
Drücken Sie Taste **E** und es erscheint das Anzeigenfeld Sonderfunktionen.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder V den gelben Streifen in die Zeile **AV-Einstellungen**.
Drücken Sie Taste **E** und das Anzeigenfeld AV-Einstellungen erscheint.

Verschieben Sie durch Drücken der Taste ^ oder V den gelben Streifen in die Zeile **Ton**.
Durch wiederholtes Drücken der Taste < oder > schalten Sie von **autom.** auf **Stereo** auf **Mono-L** auf **Mono-R**.
Wählen Sie die Betriebsart in der Sie den Ton einwandfrei hören. Beenden Sie durch Drücken der Taste **i**.

Programmplätze 10-99 sind nicht einschaltbar

Wenn auf Programmplatz 10 als Kanalnummer C00 gespeichert ist, sind alle zweistelligen Programmplätze gesperrt.
Speichern Sie einen beliebigen Kanal auf Programmplatz 10.
Drücken Sie Taste **C/S** und das Anzeigenfeld erscheint.



Verschieben Sie das Rechteck durch Drücken der Taste < auf die Ziffer hinter **P**.
Schalten Sie auf Programmplatz 10 durch Drücken der Taste ^.

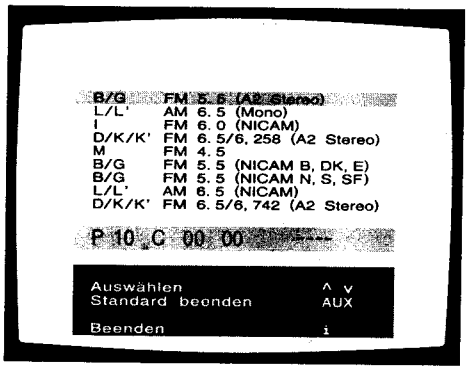
Verschieben Sie das Rechteck auf die Ziffer hinter **C** oder **S**.
Geben Sie mit den Zifferntasten eine beliebige Kanalnummer ein.

Nach Drücken der Taste **i** verschwindet das Anzeigenfeld und die zweistelligen Programmplätze lassen sich einschalten.

Einzelne Sender werden vom Suchlauf nicht gefunden

Möglicher Grund: Ein nicht normgerechtes Signal.
Sie können die Einstellung direkt vornehmen.

Wählen Sie mit den Zifferntasten einen freien Programmplatz.
Drücken Sie Taste **C/S**, es erscheint ein Anzeigenfeld.
Drücken Sie Taste **AUX**, es erscheint eine zusätzliche Einblendung mit Fernsehnormen.


B/G FM 5. 5 (A2 Stereo)
L/L' AM 6. 5 (Mono)
I FM 6. 0 (NICAM)
D/K/K' FM 6. 5/6, 258 (A2 Stereo)
M FM 4. 5
B/G FM 5. 5 (NICAM B, DK, E)
B/G FM 5. 5 (NICAM N, S, SF)
L/L' AM 6. 5 (NICAM)
D/K/K' FM 6. 5/6, 742 (A2 Stereo)
P 10 C 00 00
Auswählen ^ v
Standard beenden AUX
Beenden i

Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile mit der Norm des Senders.

B/G FM 5. 5 (A2 Stereo)
(z. B. deutsche, österreichische, holländische Sender)

L/L' AM 6. 5 (Mono)
(z. B. fränzösische Sender)

I FM 6. 0 (NICAM)
(z. B. englische, irische Sender)

D/K/K' FM 6. 5/6, 258 (A2 Stereo)
(z. B. tschechische Sender)

M FM 4. 5
(z. B. amerikanische Sender)

B/G FM 5. 5 (NICAM B, DK, E)
(z. B. belgische, dänische, spanische Sender)

B/G FM 5. 5 (NICAM N, S, SF)
(z. B. norwegische, schwedische, finnische Sender)

L/L' AM 6. 5 (NICAM)
(z. B. französische Sender)

D/K/K' FM 6. 5/6, 742 (A2 Stereo)
(z. B. chinesische Sender)

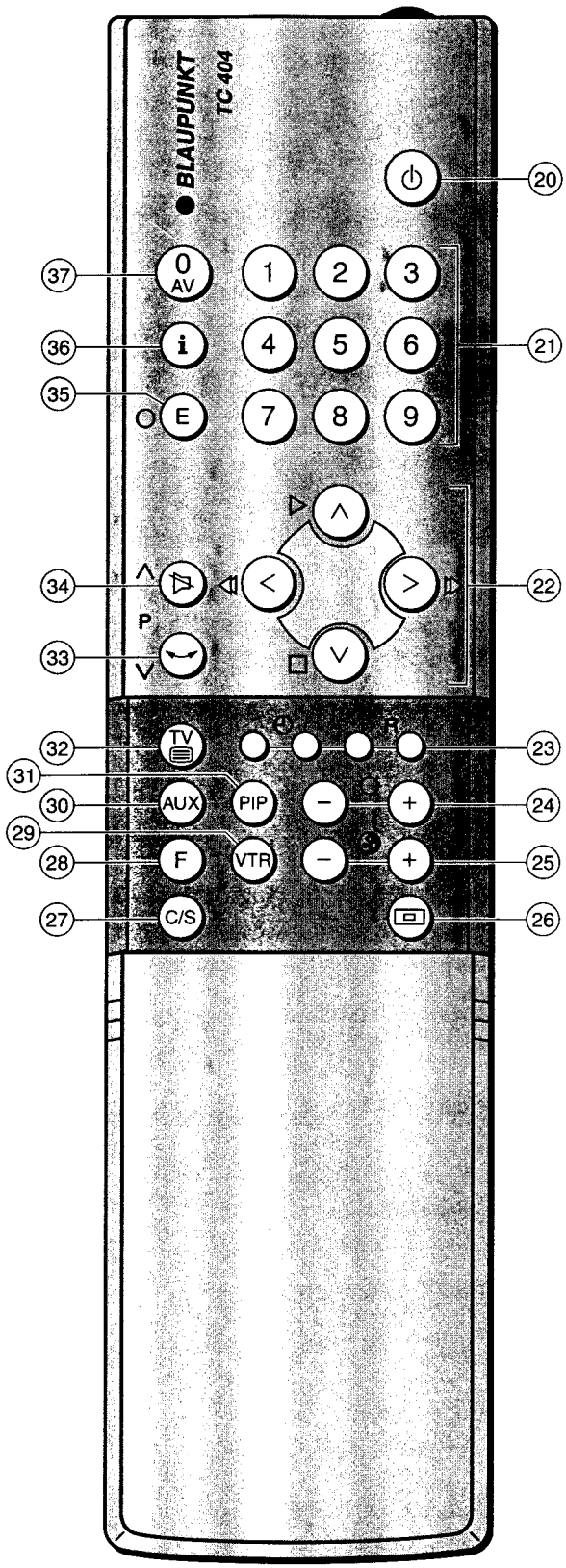
Nach Einstellung der Norm drücken Sie Taste **AUX**, die zusätzliche Einblendung verschwindet.

Verschieben Sie das Rechteck um eine Position nach links.
Drücken Sie dazu Taste < einmal.
Über dem Anzeigenfeld erscheint eine zusätzliche Einblendung. Verschieben Sie den gelben Streifen durch Drücken der Taste ∧ oder ∨ in die Zeile **C Kanal**.

Verschieben Sie das Rechteck auf die Kanalnummer durch einmaliges Drücken der Taste >.
Geben Sie mit den Zifferntasten die Kanalnummer ein.

Das Rechteck markiert nun die zweite Ziffer von **00**.
Beobachten Sie das Bild und drücken Sie zuerst Taste ∧ einige Sekunden. Danach drücken Sie Taste ∨. Ist die bestmögliche Einstellung erreicht, beenden Sie durch Drücken der Taste **i**. Das Anzeigenfeld verschwindet.

Bedienelemente der Fernbedienung



Bedienelemente der Fernbedienung

⑳ **Taste** ⏻
zum Ausschalten. Gerät bleibt in Bereitschaft.
Zum Auslösen der Netztaste

㉑ **Zifferntasten 0 ... 9**
zum Wählen der Programmplätze,
zum Einschalten aus Bereitschaft,
zum Wählen von Seitennummern im Videotext-Betrieb

㉒ **Tasten < / >**
Lautstärke,
Zeigerbewegungen waagerecht

Tasten ∧ / ∨
zum Umschalten auf andere Programmplätze,
Zeigerbewegungen senkrecht

Taste ∧
zum Einschalten aus Bereitschaft

㉓ **Rote Taste**
zurück auf vorhergehende Videotextseite

Grüne Taste / ◴
schaltet auf die nächste Videotextseite,
Uhrzeit

Gelbe Taste
schaltet auf die nächste Gruppe

Blaue Taste / R
schaltet auf den nächsten Block

㉔ **Tasten − ☼ +**
Helligkeit

㉕ **Tasten − ◍ +**
Farbstärke

㉖ **Taste** ▭
keine Funktion

㉗ **Taste C/S**
schaltet die Kanaleingabe ein,
schaltet ATS euro plus ein

㉘ **Taste F**
keine Funktion

㉙ **Taste VTR**
wenn Sie diese Taste gedrückt halten, ist die Fernbedienung auf Videorecorder-Bedienung umgeschaltet

㉚ **Taste AUX**
schaltet das Anzeigenfeld AUX ein

㉛ **Taste PIP**
keine Funktion

㉜ **Taste TV / ▤**
schaltet von Fernseh-Betrieb auf Videotext-Betrieb und zurück

㉝ **Taste** ⌣
keine Funktion

㉞ **Taste** ⚐
Tonstop,
Audio-Menü

㉟ **Taste E**
zum Speichern,
zum Einschalten von Anzeigenfeldern

㊱ **Taste i**
Information,
Vorwahltaste Anzeigenfeld Tronic Pilot

㊲ **Taste 0/AV**
zum Einschalten der Programmplätze AV1, AV2 und AV3

Videorecorder-Bedienung

Mit der Fernbedienung dieses Fernsehgerätes lassen sich auch verschiedene Videorecorder bedienen.
Da es unterschiedliche Signalarten zum Fernbedienen von Videorecordern gibt, muß die Fernbedienung entsprechend umgeschaltet werden.
Sie hat 22 verschiedene Signalarten zur Verfügung.
Für Blaupunkt-Videorecorder sind es die Nummern 1, 2, 3, 4, 9 und 10. Auf welche Signalart Ihr Videorecorder anspricht, müssen Sie ausprobieren.
Für Videorecorder anderer Hersteller empfehlen wir das systematische Durchgehen aller 22 Möglichkeiten.

Drücken und halten Sie Taste **VTR**, geben Sie mit der Zifferntaste die **1** ein und drücken Sie Taste **i**.
Versuchen Sie nun, ob sich Ihr Videorecorder bedienen läßt. Halten Sie dazu wieder Taste **VTR** gedrückt und probieren Sie nacheinander mit den entsprechenden Tasten die Laufwerksfunktionen durch.
Sollte es bereits die richtige Signalart sein, tragen Sie die **1** in das folgende Feld ein.

So können Sie die Zahl nicht vergessen. Wenn eines Tages die Batterie Ihrer Fernbedienung ausgewechselt werden muß, ist die Zahl erneut einzutippen.

Sollte es noch nicht die richtige Signalart gewesen sein, geben Sie wie beschrieben die **2** ein usw.

Drücken und halten Sie Taste **VTR** und drücken Sie ...

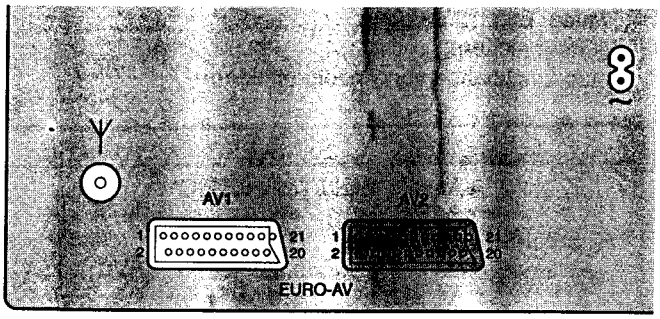
⑳ **Taste** ⏻ = Ein- und Ausschalten

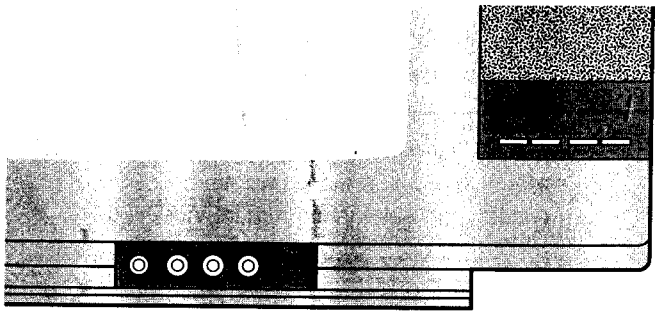
㉒ **Taste** ▷ = Wiedergabe
Taste ▷▷ = Schneller Vorlauf
Taste □ = Stop
Taste ◁◁ = Schneller Rücklauf

㉞ / ㉝ **Taste P** ∧ / ∨ = zum Umschalten der Programmplätze

㉟ **Taste** ○ = Aufnahme

Anschlüsse





Buchse Y
Haus-Antenne oder Kabelfernsehanschluß

Euro-AV-Buchsen, schwarz und orangenfarbig
Ein- und Ausgänge für Audio (Ton)- und Videosignale
Eingänge für RGB-Signale

Beschaltung der Buchsen:

1 = Ausgang Audiosignal, rechter Kanal
2 = Eingang Audiosignal, rechter Kanal
3 = Ausgang Audiosignal, linker Kanal
4 = Masse
5 = Masse Blau
6 = Eingang Audiosignal, linker Kanal
7 = Eingang Blau
8 = Eingang für Schaltspannung
(12 V bei Wiedergabe sonst 0 V)
9 = Masse Grün
10 = frei
11 = Eingang Grün
12 = frei
13 = Masse Rot oder
Masse Chromasignal von S-Video (nur Euro-AV-Buchse, orangenfarbig)
14 = frei
15 = Eingang Rot oder
Eingang Chromasignal von S-Video (nur Euro-AV-Buchse, orangenfarbig)
16 = Eingang Blanking
17 = Masse Video
18 = Masse Blanking
19 = Ausgang Videosignal
20 = Eingang Videosignal oder
Eingang Synchronsignal bei RGB-Betrieb oder
Eingang Helligkeitssignal von S-Video (nur Euro-AV-Buchse, orangenfarbig)
21 = Steckermasse

Netzanschluß

Kopfhörer-Buchse
Stereo-Klinkenbuchse, 3,5 mm ø

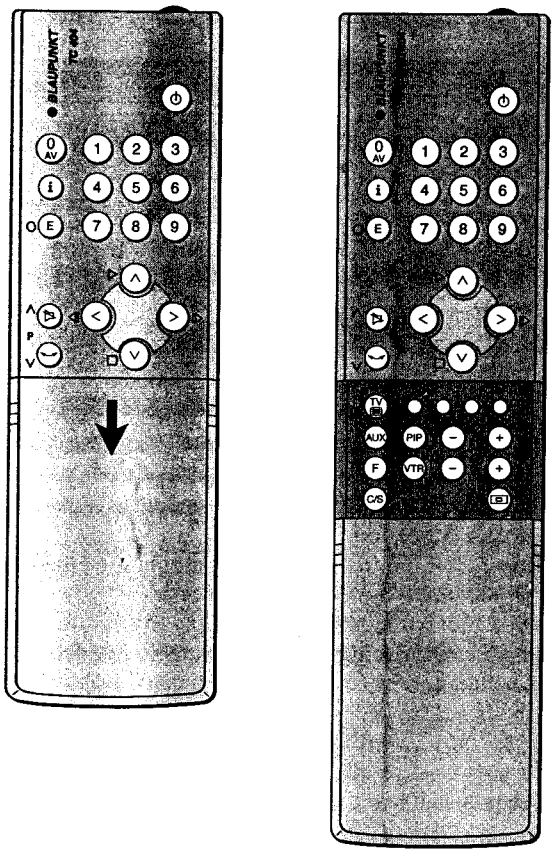
Audio-Buchsen L/R (Cinch)
Ton-Eingang, linker und rechter Kanal oder linker Kanal für Monoton

Video-Buchse (Cinch)
Eingang für Videosignale

First-time operation

Switching the set on

Press the **O I** power switch on the set.
After several seconds the screen will light up.



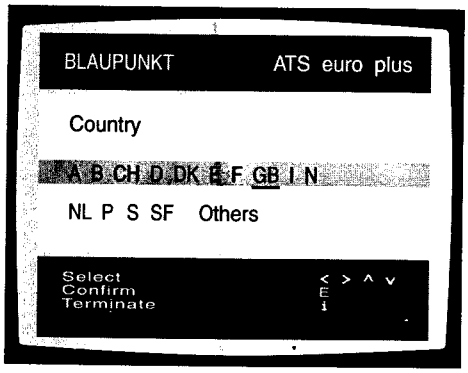
Storing stations with „ATS euro plus“

ATS euro plus is a system which searches for and stores television stations automatically.

If the ATS euro plus start menu does not automatically appear on the screen the first time you switch the set on, then press and hold down the **C/S** button until this menu appears.

Select the language you would like the instruction to appear in from the selections displayed on the screen.
The buttons you must press in order to do this are displayed at the bottom of the screen.
Press either < or > to make your selection.

After this you must confirm your selection by pressing the **E** button, even if you have not altered the pre-set selection.
A new menu screen will appear.



Now choose the country code for the country in which you are using your TV set. If your country code does not appear, then select **Others**.

Press the **E** button to confirm your selection, even if you have not selected another language code.

The channel search process starts. It searches through all TV ranges and stores each station found.

If the channel search process is completed, you will see the TV program stored on channel 1 or the TV station table.

If the TV station table appears, press the **i** and **E** button one after the other to see the TV program stored on channel 1.

Exception:
If you have chosen the country code for France, you will first see another display field before the channel search process can be started. For more information, please refer to the French operating instructions.

Selecting other TV programs

Press the ^ button to switch forwards and the v button to switch backwards from one TV channel to another.

Adjusting the volume

Press and hold down the < or > button until you have reached the desired volume.

If you wish, you can now continue with the section „Additional notes for setting up your TV set“ on the next page.

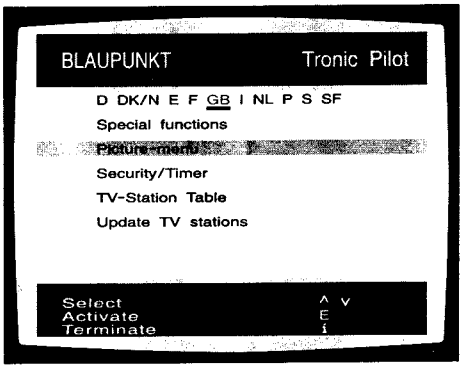
ENGLISH

Additional notes for setting up your TV set

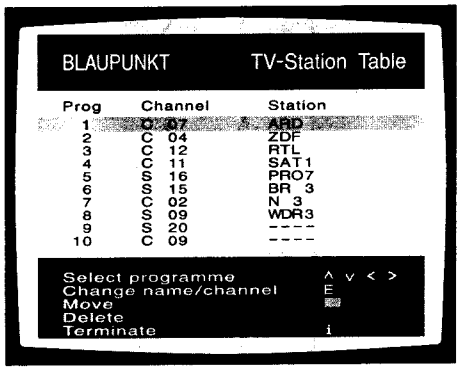
You can

- alter the sequence of the TV stations,
- delete TV stations which appear more than once and
- enter missing station names.

Press the buttons marked **i** and **E** one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.



Move the yellow selector bar by pressing the button marked ^ or v to select the line **TV-Station Table**.
Press the **E** button. The table appears.



Changing the sequence of TV stations

Press the button marked ^ or v to move the yellow selector bar into the preset you wish to program. When you have reached the bottom line of the table, the following page will appear.

Press the **yellow** button.
The bar switches from yellow to red.

Move the line to the desired position by pressing the button ^ or v.
Press the **E** button to store the new sequence.

Deleting stations which appear more than once

The stations in the table have been stored by the TV set according to the quality of their reception. The weaker stations are at the bottom of the table.

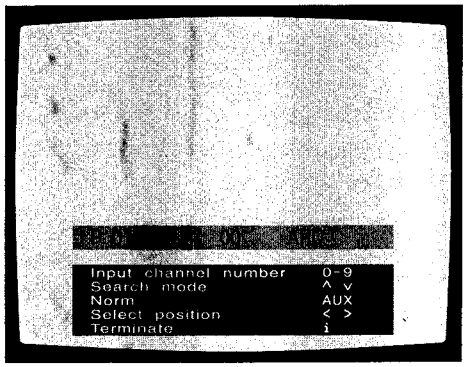
Move the yellow bar to the selection in which you wish to delete the station by pressing the ^ or v button. When you have reached the bottom line of the table, the next page will appear.

Press the **red** button to delete a station.

Entering missing TV names

Move the yellow bar to the line without a station name by pressing the buttons ^ or v. When you have reached the bottom line, the following page will appear.

Press the **E** button.
The TV picture and a display field will appear on the screen.



Determine which station it is.

Press the button marked > until an additional table with station names appears on the screen.
Move the yellow bar from name to name through the table by pressing either the button marked ^ or v.
When you have found the correct name, press the **i** button.
The entry is stored and the TV station table appears again.
To enter further station names, repeat the steps described above.

It is also possible that the correct station name is not listed in this table. In that case, enter the name of the TV station yourself.

Move the yellow bar back to the line – – – – by pressing the ^ button.
Press the > button once.
A cursor will mark the first of four positions, the other names will disappear.

Move forward or backward in the alphabet by pressing either the ^ or v button.
When you have found the correct character, press the > button. The cursor will then move to the second position.
Choose the next character. If you want to enter a space, press the > button twice.
When the station name is completed, press the **i** button in order to store it. The TV station table will then appear.

If all selections are completed, press the **i** button once again.
The TV picture appears.

Switching the TV set on

Press the power switch marked **OI** in order to switch the set on.
After several seconds, the picture being broadcast on channel 1 will appear.

Switching the set off

If you do not want to watch TV for a while, you can switch off the set with the remote control.
Press the ⏻ button **once**. The TV set stays on stand-by; the corresponding indicator will remain active.

Pressing the ⏻ button **twice** activates the mains switch. In this case the set will be shut off completely.

The TV will switch to the stand-bye mode automatically 10 minutes after closedown, or in case of system breakdown of that station.

If the set will not be used for a longer period of time (also overnight), you should turn it off using the mains switch **OI** on the set, or by pressing the ⏻ button on the remote control twice.

Instant-on feature

You can switch the set on by remote control by pressing any of the number buttons or by pressing the button ∧.

- If you use the number buttons, then the corresponding channel will immediately be tuned in.
- If you use the ∧ button, then the set will tune into the last channel you were watching.

The stand-by indicator will go out.

Mains economy switch

A minor amount of energy is consumed even in the stand-by mode. Therefore, you should only leave the TV set in this mode as long as you wish to switch it on from time to time.
You can select a time (1, 2, 3 or 4 hours) after which the mains economy switch will turn off the TV set completely, provided you have not watched TV in the meantime.
How to adjust the time is described in the chapter „Special functions and settings" on page 111.

Selecting another channel

Use the number buttons or the button marked ∧ or ∨ to select the channel you wish to watch.

Using the number buttons

For channels 1 to 9 press buttons **1** to **9**.
To switch on channels with two digits, first press the tens digit and while this digit is still illuminated, press the ones digit. For channel 10, for example, first press the 1 and then the 0, for channel 23, first press the 2 and then the 3, etc.

Attention!
If you have problems tuning into the channels 10 to 99, please refer to the section „What to do, when ...?" on page 113.

Using the button marked ∧ or ∨

You can also press the buttons ∧ or ∨ to move one channel forwards or back, respectively.

You can hold down one of the two buttons to speed up the selection. The table shows you the station names or the channel numbers.

Attention!
After the last preset channel follows channel 1 again.

ENGLISH

Using the buttons on the TV set

The buttons **P – / +** on the TV set can also be used to select channels.

TV station indicator

Each time you select another TV channel, the display will briefly show you either the number of that channel or, if entered before, the name of the tuned in station.

You can turn the name on or off by pressing the **i** button.
It is also displayed whether the current TV program is broadcast in mono, stereo or with two-channel sound.

Clock

You must first tune into a channel with videotext at least briefly to have the TV clock appear on the screen. In this way, the TV set is set and started.

Press the button marked 🕘 and the clock will appear in the upper right-hand corner of the picture.

Press the 🕘 button again and the clock will disappear from the screen.
The clock will disappear automatically, if you select another TV channel.

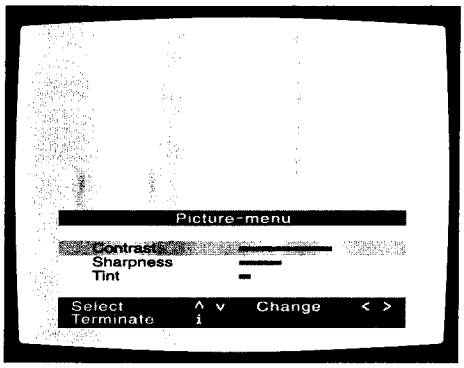
Picture format 4:3 or 16:9

Press the **AUX** button, so that a display field appears.
Move the yellow bar to the line **Format** by pressing the button ∧ or ∨. Then press either button < or > to select one of the formats **4:3, 16:9** or **4:3/16:9 auto**.

4:3/16:9 auto means that the picture format is switched over automatically for playback via the black Euro-AV jack, provided that the system used for playback supplies the required switching impulses.

Adjusting the contrast, sharpness and tint

Press the i and E button one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.
Press the **E** button. The picture menu will appear on the screen.



Contrast

This set was tested in the factory using maximum contrast. A less extreme contrast is probably better for home viewing. We recommend that you adjust the contrast accordingly.

Adjust the contrast by pressing the < or > button. The new setting will be stored automatically.

Sharpness

Move the yellow bar to the selection **Sharpness** by pressing the ^ or v button.
Now press the < or > button repeatedly in order to adjust the sharpness of the picture. The new setting will be stored automatically.

Tint (colour adjustment, for NTSC reception only)

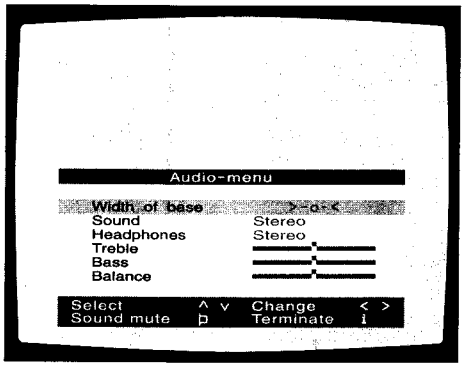
This selection will only appear if the TV is receiving an NTSC signal.

Move the yellow bar to the selection **Tint** by pressing the ^ or v button.
Adjust the colour by pressing the < or > button. The new setting will be stored automatically.

The picture menu will disappear when you press the i button.

Adjusting the tone

The tone can only be adjusted in the audio-menu.
Press the i and button one after the other.
The audio-menu appears in the picture.



Width of base

By pressing the < or > button, you can achieve an effect similar to setting the loudspeakers of a stereo further apart.
Press the buttons < or > again to return to the previous setting.

Mono, stereo and two-channel sound

Move the yellow bar to the selection **Sound** by pressing the ^ or v button.

Depending on the programme being currently broadcast, you will find:

Mono (programmes with mono sound)
No adjustments are possible here.

Stereo (programmes with stereo sound)
If a programme with stereo sound is not operating correctly, you can switch to mono.
Press the button < or >. **Mono** will appear on the screen.
Press the button < or > again and the set will switch back to **Stereo**.

After the set is switched on, it will automatically switch to **Stereo**, when it receives a programme with stereo sound.

Mono A B
(Programmes with two sound tracks, for example the dubbed or the original version of a film.)
Switch from sound channel **A** to **B** or from **B** to **A** by pressing the buttons < or > repeatedly.

After the set is switched on, it will automatically switch to sound channel **A**, when it receives a programme with two-channel sound.

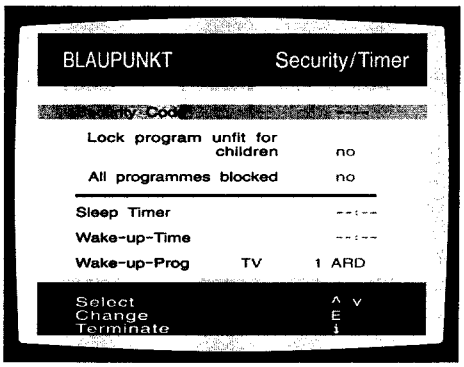
Adjusting the bass, treble or balance

Move the yellow bar to the corresponding selection by pressing the button ^ or v.
Alter the setting by pressing the buttons < or >.
The new setting will be stored automatically.

The audio-menu will disappear when you press the button i.

Childproof TV lock and timer

Press the button marked **i** and then **E** one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.
Press the button ∧ or ∨ to move the yellow bar to the selection **Security/Timer**.
Press button **E** and a table will appear on the screen.



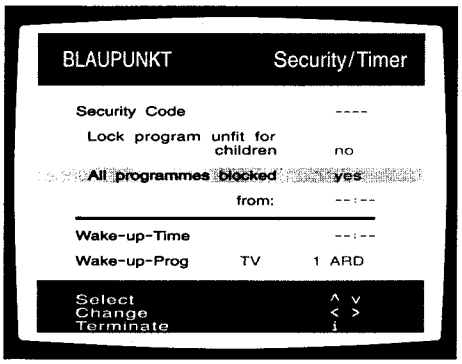
Childproof TV lock

The childproof TV lock ensures that your children cannot watch television unless you allow them to. This feature can be used for example when you want to leave your home late in the evening.

Press the button marked **E**.
A square will mark the line **Security Code**.
Using the number buttons enter a four-digit number of your choice and press the button marked **E** once again.
The yellow bar will now highlight the selection **Lock program unfit for children**.

This function will become important as soon as TV stations transmit an additional signal to mark all programmes not suitable for children to view. Your TV set will be able to identify these programmes and they will not be received. When this function becomes available, switch the setting here to **yes**.
Press the button marked < or > in order to do this and press the button marked **i** to quit this menu.

It is currently possible to block the reception of all programmes if you wish.
Move the yellow bar to the selection **All programmes blocked** by pressing the buttons ∧ or ∨.
Switch the setting to **yes** by pressing the button marked < or >.



You can also enter a specific period of time after which the TV set will switch off automatically.
If you wish to do this, then proceed as follows. Otherwise press the button marked **i** in order to quit the menu.

Press the button marked ∧ or ∨ to move the yellow bar to the selection **from:**
Press the button marked **E**.
Use the number buttons to enter the time at which you would like the TV set to switch off automatically.
Then press the button marked **E**.
Press the button marked **i** to return to the TV picture.

Now you must enter the number code each time that you switch the TV set on.

Should you **forget the code number**, simply press the buttons >, <, ∨, ∧ one after another. This deletes the code number.

Exception:
If a programme unfit for children is blocked, proceed as follows:
Press the button marked ∧ or ∨ to switch to an unblocked programme.
Select the display field Security/Timer as described above.
Then press the **E** button. A small square will appear on the screen.
Now press the buttons >, <, ∨, ∧ one after the other in order to delete the code number.

Sleep timer

With the sleep timer you can enter a pre-determined length of time after which the TV set will switch off automatically.

Press the button marked ∧ or ∨ to move the yellow bar to the selection **Sleep Timer**.
Press the button marked **E**.

Now use the number buttons in order to enter the time when you would like the TV set to switch off automatically.
After you have completed your entry, press button **E** once again.

Press button **i** to return to the TV picture.

Wake-up timer

You can enter a certain time at which the TV set will switch on automatically.

Press the ∧ or ∨ button to move the yellow bar to the selection **Wake-up-Time**.
Press button **E**.
Now enter the desired time using the number buttons.
When you have completed your entry, press button **E** again.

Move the yellow bar to the line **Wake-up-Prog** by pressing the button ∧ or ∨ and press the **E** button.
Select the desired TV channel by pressing the ∧ or ∨ button.
Press the **E** button.

No you can set the TV set into stand-by mode.

ENGLISH

Double letter size

You can select double letter size for videotext pages.

Press the **AUX** button. A line containing different symbols will appear at the bottom of the screen.
Move the blue marker by pressing the button < or > to ⊜↑ and press the button marked **E**.
First the **upper** half of the page will be displayed. Press this button again to see the **lower** half of the page.

If you press button **E** again, the page will reappear in **normal** letter size.

Watching TV while using videotext

You can switch to normal TV operation while you are using the videotext function.
This is useful, when you have selected a page which is constantly being updated by the TV station, for example sports news.

Press the **AUX** button. A line containing different symbols will appear at the bottom of the screen.
Move the blue marker by pressing the button < or > to ⊜X and press the button marked **E**.

Now you can watch TV. As long as the symbol ⊜ can be seen in the upper left-hand corner of the screen, no update of the videotext message has taken place.
When a new message is received, then the corresponding note will be displayed.
Press button **E** and the updated page will appear on the screen.

This is also useful, if you would like to watch TV until the videotext page selected is found. When this is the case, the corresponding page number is displayed in the upper left-hand corner of the screen.

Videotext pages with subpages

If the videotext message is longer that one page, the remaining text is shown on subpages of the same page number.
Subpages are indicated by ≫ or ⇨ in the lower right side of the screen and, for example, by **01/10** in the top right-hand corner. 01/10 means the first of ten subpages.

The subpages appear automatically one after the other. You have no influence on the speed with which they page through.

If you want to select one subpage in particular, press the **AUX** button. A line containing different symbols will appear at the bottom of the screen.
Move the blue marker by pressing the button < or > to **/00** and then press the button marked **E**.
250 / 0001 will appear, for example, in the lower part of the screen.
Use the number buttons to enter the number of the desired subpage, for example **0009**.

The subpage selected will appear on the screen as soon as the TV station transmits it, and will remain there until you select a new subpage or enter a new page number.

In order to select a new videotext page, first press the button marked **E** once.

Answer check

Answers to puzzles and riddles or **VPS information** in the programme tables do **not** appear when you select the corresponding page.

Press the **AUX** button. A line containing different symbols will appear at the bottom of the screen.
Move the blue marker by pressing the button < or > to ⊜? and press the button marked **E** to have the answers shown.

Press the button marked **E** again to return to the original setting.

Stop function

The contents of the selected page will no longer be updated and the subpages will no longer be paged through.

Press the **AUX** button. A line containing different symbols will appear at the bottom of the screen.
Move the blue marker by pressing the button < or > to **STOP** and press button **E**.
Stop will appear at the top of the screen.

Press the button marked **E** again to resume normal functioning.

Quick selection of some videotext functions

Double letter size, press button ⊕ +.

Videotext with subpages, press button ⊕ −.

Answer check, press button >.

Stop function, press button <.

Switching back to TV operation

Press the button marked **TV/⊜**.

What can you hook up to your TV set?

VHS video recorder
VHS-C camera recorder
8mm camera recorder

Which jacks of your TV set can be used for this purpose?

There are two Euro-AV jacks on the rear side of your TV set, one is black and the other one is orange. Either of the jacks can be used to connect any of the above systems.
Only if you wish to connect an additional TV decoder (for scrambled programmes like Premiere, Teleclub, etc.), then you have to reserve the black jack for the decoder.

Besides that, there is a video jack (Cinch) with the corresponding audio jacks (Cinch) at the front side of your TV set.

Which cable?

If the piece of equipment you wish to connect is equipped with an Euro-AV jack, use an Euro-AV cable to connect it either to the black or orange Euro-AV jack of your TV set.

If the system you wish to connect is equipped with Cinch jacks, use cables with Cinch connectors to connect it to the jacks at the front side.

If no such jack is provided on your equipment, please contact your local dealer. He knows which special cables and adapters are required.

If the piece of equipment is only provided with an antenna jack, continue with section „Video playback via the antenna jack" on page 109.

How to start playback

If the video picture does not appear automatically after playback is started, press button **0/AV** until it appears.

Recording from one jack to the other

The signal supplied into the black Euro-AV jack can be tapped from the orange jack and recorded.
The signal supplied into the jacks on the front side can also be tapped and recorded from the orange jack.
The TV set must be switched on for this purpose.

S-VHS video recorder
S-VHS-C camera recorder
Hi8 camera recorder

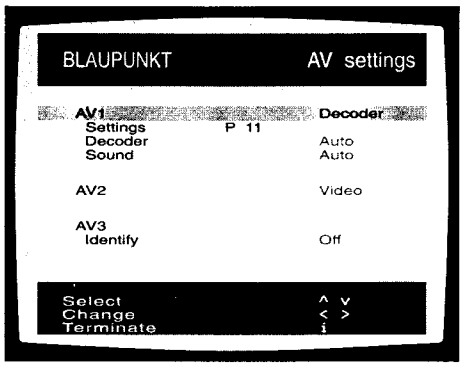
Which jacks of your TV set can be used for this purpose?

Only the orange jack on the rear side of your TV set can be used to connect one of the above systems. It is necessary to adjust the orange jack as described in the following section.

How to adjust the orange jack for S-Video operation

Press the buttons marked **i** and **E** one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.
Move the yellow bar to the selection **Special functions** by pressing the button marked ∧ or ∨ and then press the **E** button. A table with special functions appears.

Move the yellow bar to the selection **AV settings** by pressing the ∧ or ∨ button and press **E**. The AV settings table will appear on the screen.



Move the yellow bar to the line **AV2**.
Press button < or > to switch from **Video** to **SVIDEO**.
Then press the button marked **i**. The table will disappear.

Which cable?

If the piece of equipment you wish to connect is also equipped with an Euro-AV jack, use an Euro-AV cable to connect it to the orange Euro-AV jack of your TV set.

If no such jack is provided on your equipment, please contact your local dealer. He knows which special cables and adapters are required.

How to start playback

If the video picture does not appear automatically after playback is started, press button **0/AV** until **AV 2** is displayed on the screen.

What can you hook up to your TV set?

Decoder (for scrambled programmes like Premiere, Teleclub, etc.)

A number of TV stations transmit scrambled programmes at some time of the day. In order to decode these programmes you need to connect a decoder, which you can rent from your local dealer.

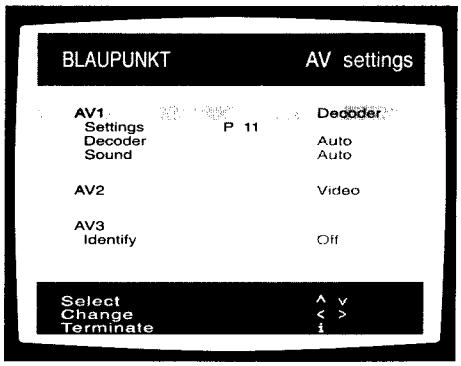
Which jacks of your TV set can be used for this purpose?

Only the black jack on the rear side of your TV set can be used to connect a decoder. It is necessary to adjust the black jack as described in the following section.

How to adjust the black Euro-AV jack for decoder operation?

Switch on the TV channel offering the scrambled programme.
Press the buttons marked **i** and **E** one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.
Move the yellow bar to the selection **Special functions** by pressing the button marked ∧ or ∨ and then press the button marked **E**. A table with special functions appears.

Move the yellow bar to the selection **AV settings** by pressing the ∧ or ∨ button and press **E**. The AV settings table will appear on the screen.



The yellow bar is in the line **AV1**.
If VCR/SAT appears in this line instead of Decoder, then press button < or > to switch to **Decoder**.

If **Auto** is shown in the third and fourth line beside Decoder and Sound, no changes are necessary. Press the button marked **i**. The table will disappear.
If not, move the yellow bar to the corresponding line by pressing the button ∧ or ∨. Then press the < or > button to switch to **Auto**. Press button **i**.

If you wish to receive several scrambled programmes, adjust them as described above.

Important exception!
If the scrambled programmes are not decoded after the adjustment, activate once again the selection AV settings as described above.
Go to the third line and change the decoder setting from **Auto** to **On**.
Then press button **i** again.

Which cable?

Use an Euro-AV cable to connect the decoder to the black Euro-AV jack of your TV set.

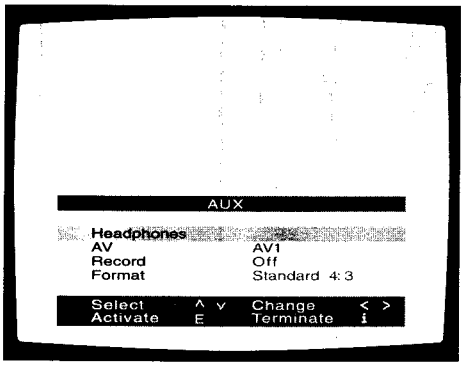
How to start playback

Switch on the TV channel on which the station with scrambled programmes is stored.

Recording from one jack to the other

The decoded signal supplied into the black Euro-AV jack can be tapped from the orange jack and recorded.
You can block the TV channel in order to make sure that the recording is not interrupted when you switch inadvertently to another TV channel.

Press the **AUX** button and the AUX table appears on the screen.



Press the button marked ∧ or ∨ to move the yellow bar to the line **Record**.
Press the button marked < or > to select **On**.
Then press button **E**. The table will disappear from the screen.

Switch this mode off again when recording is completed.
Press the **AUX** button. The AUX menu will appear on the screen.
Press the button marked < or > to select **Off**.
Then press button **E**. The table will disappear from the screen.

What can you hook up to your TV set?

Satellite receiver

Which jacks of the TV set can be used for this purpose?

There are two Euro-AV jacks on the rear side of your TV set, one is black and the other one is orange. Either of the jacks can be used to connect a satellite receiver.
Only if you wish to connect an additional TV decoder (for scrambled programmes like Premiere, Teleclub, etc.), then you have to reserve the black jack for the decoder.

Which cable?

If the satellite receiver is equipped with an Euro-AV jack, use an Euro-AV cable to connect it either to the black or the orange Euro-AV jack of your TV set.

If no such jack is provided on your equipment, please contact your local dealer. He knows which special cables and adapters are required.

If the piece of equipment you wish to connect is only provided with an antenna jack, continue with section „Video playback via the antenna jack" on this page.

How to start playback

If you use the black Euro-AV jack, press the **0/AV** button until **AV 1** is displayed. If you use the orange jack, press the **0/AV** button until **AV 2** is shown.

Recording from one jack to the other

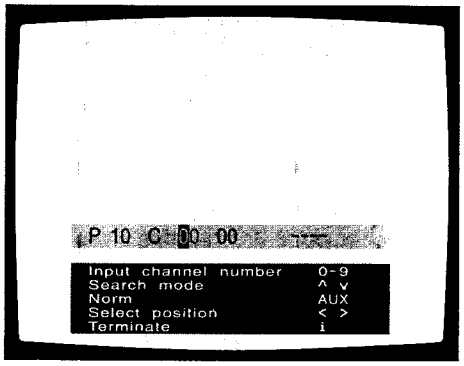
The signal supplied into the black Euro-AV jack can be tapped from the orange jack and recorded. The TV set must be switched on for this purpose.

Video playback via the antenna jack

This mode of operation can only be recommended for video equipment which has neither video nor audio output jacks.

In order to be able to operate the video equipment via the antenna jack, the TV set must be tuned to a channel used by the video recorder.
Most video equipment uses **channel preset 36**.
You will find this information in the operating instructions for your video equipment.

Use the number buttons to select a free channel preset on the TV set and activate the playback mode of the connected video equipment.
Press the button marked **C/S** and the display field will appear on the screen.



Move the square one position to the left by pressing the button marked < once.
An additional display will appear above the display field.
Move the yellow bar to the selection **C Channel** by pressing the button marked ^ or v.

Move the square to the channel number by pressing the button marked > once.
Use the number buttons to enter channel number **36**.

The coloured square will mark the digits **00**.
Look at the picture and first press the button marked ^ for a few seconds. Then press the button marked v. Once you have tuned in the best possible picture, press the button marked >. A table containing the station names will appear above the display field.

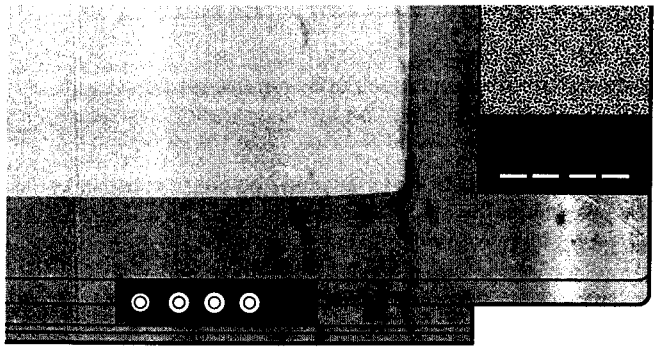
Press the button marked v in order to move the yellow bar to the selection – – – –.
Press the button marked > twice.
The table will disappear from the screen and the square will mark the second position.
Enter **, A V** at the second, third and fourth position.
Press the button marked ^ or v to move forwards or backwards through the alphabet.
When you have reached the **, (comma)** then press the button marked >. The square will move to the next position.
Now select the **A**. Press the button marked > again.
The square then moves to the fourth position. Select the **V**.
Now press the button marked **i** and the display will disappear from the screen.

Always select this TV channel for video playback.

ENGLISH

Headphones

You can connect stereo headphones to the jack marked 🎧 (impedance 4 ... 600 ohms).



The headphones must be equipped with a 3.5 mm ø Cinch stereo connector.

Adjusting the volume of the headphones

Press the **AUX** button and a display field will appear.
Move the yellow bar to the line **Headphones** by pressing the button ∧ or ∨ and adjust the volume by pressing the button < or >. The new setting will be stored automatically.

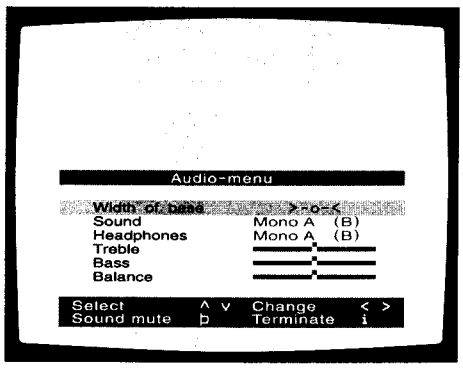
Switching the loudspeaker off

Press the button marked 🔇.
Press 🔇 once again to switch the loudspeakers on again.

Programmes with two-channel sound

If you are watching a programme in two-channel sound, then you can receive channel **B** over the headphones and channel **A** over the loudspeakers and vice versa, if desired.

Press the buttons marked **i** and 🔇 one after the other.
The audio-menu will appear on the screen.

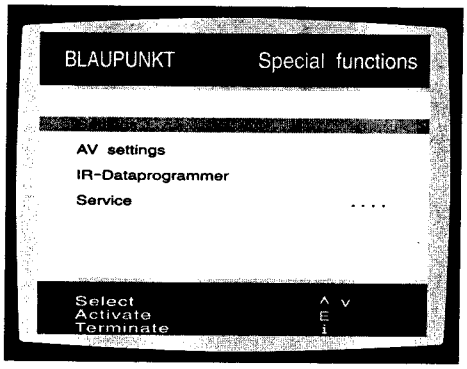


Move the yellow bar to the line **Headphones** by pressing the button ∧ or ∨.
Press button < or > repeatedly to switch from audio channel **A** to **B** and from **B** to **A**.

Press button **i** and the audio-menu will disappear.

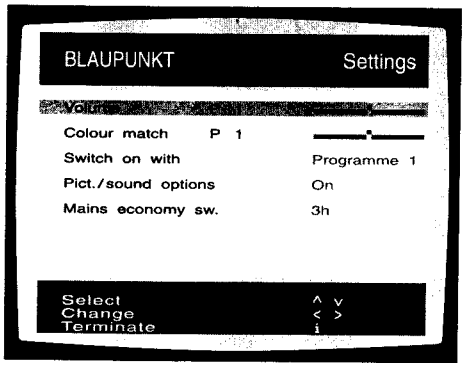
Special functions

Press the buttons marked **i** and **E** one after the other.
The Tronic Pilot menu will appear.
Press the ∧ or ∨ button to move the yellow bar to the line **Special functions**.
Press button **E** and the special functions will appear on the screen.



Settings

Press the button marked **E** and the settings table will appear on the screen.



Volume

You can adjust and store any volume other than the standard volume setting for the channel currently being watched.
Adjust the volume as desired by pressing the button < or >.

Press button **i** in order to switch back to normal TV operation.

Colour match

If the colour is mismatched to the picture, you can correct it as described in the following.

Press the button ∧ or ∨ to move the yellow bar to the line **Colour match**.
Press the button < or >. The TV picture will appear.
Look at the picture and press the > button repeatedly. If the mismatch becomes even stronger, then press the < button until colour and picture match with each other.

Finish this adjustment by pressing the button marked **i**.
Now the settings table appears again.
This table will disappear by pressing the **i** button once again.

Switching on with

When you press the power switch to switch your TV set on, it should immediately activate the TV channel AV 1.
Move the yellow bar to the line **Switch on with** by pressing the button ∧ or ∨.
Press the < or > button to switch to **AV**.

To switch back to the TV picture, press the button marked **i**.

Picture/sound option

You can switch off the display field which appears on the screen when changing the volume, brightness, etc.

Move the yellow bar to the line **Pict./sound options** by pressing the ∧ or ∨ button.
Press the < or > button to select the desired function.

To switch back to the TV picture, press the button marked **i**.

Mains economy switch

You can select a time (1, 2, 3 or 4 hours) after which the mains economy switch will leave the stand-by mode to turn off the TV set completely.

Press the ∧ or ∨ button to move the yellow bar to the line **Mains economy sw.**.
Press the < or > button to select the desired time.

To switch back to the TV picture, press the button marked **i**.

ENGLISH

Special functions

AV settings

Move the yellow bar to the line **AV settings** by pressing the button marked ∧ or ∨.
Press the **E** button and the AV settings table will appear on the screen. In this field you can enter settings for the AV jacks.

AV1 (black Euro-AV jack)

Depending on the connected system, select either **Decoder** or **VCR/SAT** (video recorder, satellite receiver) by pressing the button < or >.

To switch back to the TV picture, press the button marked **i**.

AV2 (orange Euro-AV jack)

Depending on the connected system, select either **Video** or **SVIDEO**.
Move the yellow bar to the line **AV2** by pressing the ∧ or ∨ button. Press the button < or >.

To switch back to the TV picture, press the button marked **i**.

AV3 (Cinch jacks at front side)

The jacks can be programmed in such a way that the TV picture is switched off automatically when playback is started via these jacks.
Press button ∧ or ∨ to move the yellow bar to the line **Identify**.
Switch from **Off** to **Auto** by pressing the < or > button.

To switch back to the TV picture, press the **i** button.

Storing TV stations with HTP89

This special function is only for the specialized dealer.
With this operating mode the TV set can be programmed using the programmer HTP 89.

Press the ∧ or ∨ button to move the yellow bar to the line **IR-Dataprogrammer**.
Press the **E** button and start the HTP89.

Service

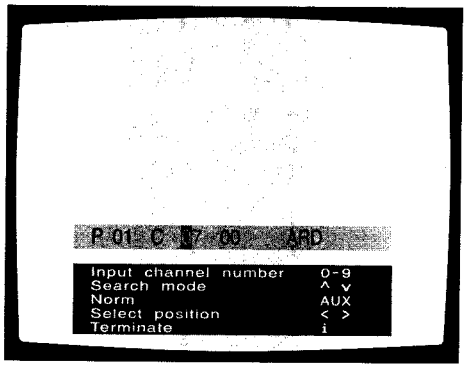
The service function is only for dealers.
It is blocked by a code number.

What to do, when ...?

Picture and/or sound are disturbed

The TV station reception is focused by an automatic fine tuning function. Depending on your location, the reception of individual programmes might still be poor. It may be possible to improve it.

Select the preset channel whose tuning you wish to alter by pressing the corresponding number button.
Then press the **C/S** button. A display field will appear on the screen.



Press the button marked > twice.
The small square will now mark the second digit of **00**.
Hold down the ^ button for some seconds and then press the v button. Look at the picture while doing so.
Once you have tuned in the best possible picture, quit this mode by pressing the button marked **i**.
The display field will disappear from the screen.

Colour and picture are mismatched to each other

Press the buttons marked **i** and **E** one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.
Move the yellow bar to the selection **Special functions** by pressing the button marked ^ or v.
Press the button marked **E** and a display field will appear on the screen.
Then press the button marked **E** once again. The settings table will appear.

Press the button ^ or v to move the yellow bar to the line **Colour match**.
Press the button < or >. The TV picture will appear.
Look at the picture and press the > button repeatedly. If the mismatch becomes even stronger, then press the < button until colour and picture match with each other.

Store the new setting by pressing the **i** button.
The settings table will appear again on the screen.
Press the **i** button once again and the display field will disappear.

Disturbed sound during reception via decoder

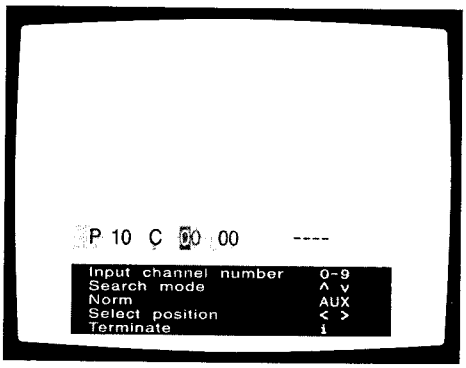
Press the buttons marked **i** and **E** one after the other.
The Tronic Pilot table will appear on the screen.
Move the yellow bar to the selection **Special functions** by pressing the button marked ^ or v.
Then press the button marked **E** once again. The table with special functions will appear.

Move the yellow bar to the selection **AV settings** by pressing the ^ or v button.
Press **E** and the AV settings table will appear on the screen.

Press the ^ or v button to move the yellow bar to the selection **Sound**.
Press the < or > button repeatedly to switch between the selections **Auto**, **Stereo**, **Mono-L** and **Mono-R**.
Select the mode which offers the best possible sound. Store the new setting by pressing the **i** button.

The TV channels 10-99 cannot be switched on

If the channel number C00 is stored on channel 10, then all TV channels with two digits are blocked.
Store a TV channel of your choice on preset channel 10.
Press the **C/S** button and the display field will appear.



Press the < button to move the small square to the number beside **P**.
Switch to preset channel 10 by pressing the button marked ^.

Move the square to the number beside **C** or **S**.
Use the number buttons to enter an arbitrary channel number.

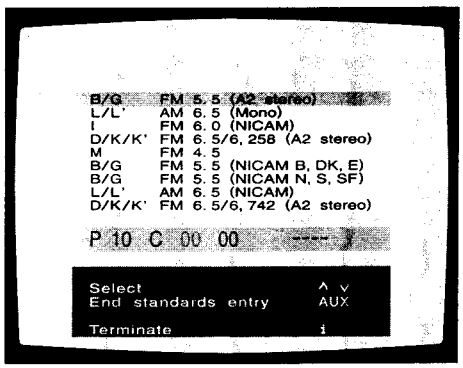
Press the **i** button so that the display field disappears from the screen. Now it is possible to switch the two-digit TV channels on.

ENGLISH

Some TV stations are not captured by the channel search process

Reason: It might be possible that the signals transmitted by the TV stations do not comply with the TV standard of your country.
You can now select the required standard yourself.

Use the number buttons to select a free TV channel.
Press the **C/S** button and a display field will appear on the screen.
Now press the **AUX** button and an additional table of TV standards will appear.


B/G FM 5.5 (A2 stereo)
L/L' AM 6.5 (Mono)
I FM 6.0 (NICAM)
D/K/K' FM 6.5/6.258 (A2 stereo)
M FM 4.5
B/G FM 5.5 (NICAM B, DK, E)
B/G FM 5.5 (NICAM N, S, SF)
L/L' AM 6.5 (NICAM)
D/K/K' FM 6.5/6.742 (A2 stereo)
P 10 C 00 00
Select ^ v
End standards entry AUX
Terminate i

Move the yellow bar to the line offering the required TV standard by pressing the button ^ or v.

B/G FM 5.5 (A2 stereo)
(e.g. for German, Austrian, Dutch stations)

L/L' AM 6.5 (Mono)
(e.g. for French stations)

I FM 6.0 (NICAM)
(e.g. for British, Irish stations)

D/K/K' FM 6.5/6,258 (A2 stereo)
(e.g. for Czech stations)

M FM 4.5
(e.g. for American stations)

B/G FM 5.5 (NICAM B, DK, E)
(e.g. for Belgian, Danish, Spanish stations)

B/G FM 5.5 (NICAM N, S, SF)
(e.g. for Norwegian, Swedish, Finnish stations)

L/L' AM 6.5 (NICAM)
(e.g. for French stations)

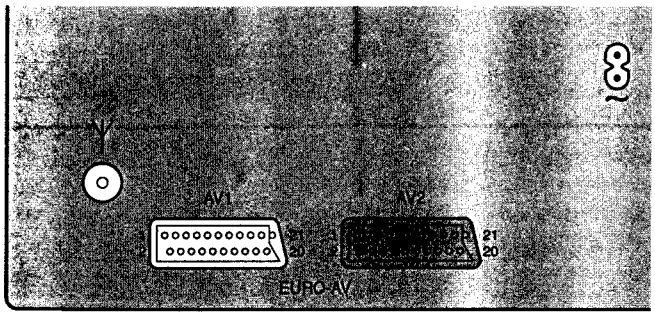
D/K/K' FM 6.5/6,742 (A2 stereo)
(e.g. for Chinese stations)

Select the required standard and press the **AUX** button. The additional table will disappear from the screen.

Move the square one position to the left by pressing the < button once.
An additional display field will appear in the upper part of the screen. Move the yellow bar to the line **C Channel** by pressing the ^ or v button.

Move the square to the channel number by pressing the button marked > once.
Then use the number buttons to enter the channel number.

The square now marks the second digit of **00**.
Look at the picture and hold down the button marked ^ for some seconds. Then press the v button. When you have tuned in the best possible picture, finish the adjustment by pressing the **i** button. The display field will disappear from the screen.



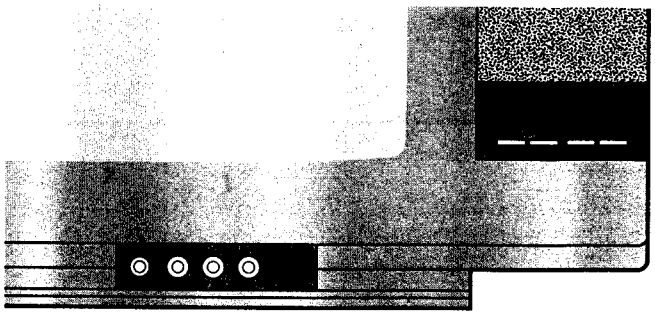
Antenna jack Y
For terrestrial and cable TV stations

Euro AV jacks, black and orange
Input and output jacks for audio and video signals
Input jacks for RGB signals

Pinning of the jacks:

1 = output audio signal, right channel
2 = input audio signal, right channel
3 = output audio signal, left channel
4 = ground
5 = ground, blue
6 = input audio signal, left channel
7 = input blue
8 = input for switching voltage
(12 V for reproduction, otherwise 0 V)
9 = ground, green
10 = free
11 = input green
12 = free
13 = ground red or
ground of chroma signal for S-Video (only Euro AV jack, orange)
14 = free
15 = input red or
input of chroma signal for S-Video (only Euro AV jack, orange)
16 = input blanking
17 = ground video
18 = ground blanking
19 = output video signal
20 = input video signal or
input synchronous signal for RGB operation or
input brightness signal for S-Video (only Euro AV jack, orange)
21 = plug ground connection

Mains connection



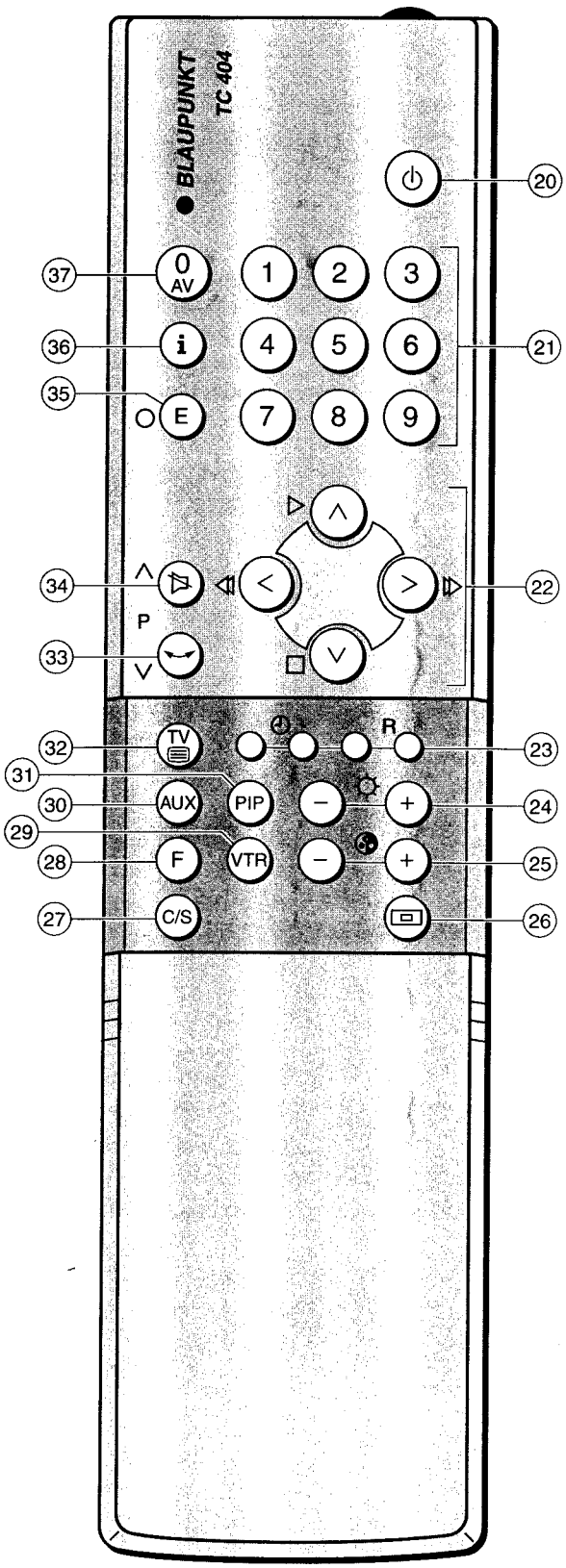
Headphone jack
Stereo jack, 3.5 mm ø

Audio jacks L/R (Cinch)
Audio input, left and right channel or left channel for mono sound.

Video jack (Cinch)
Input of video signals

ENGLISH

Control buttons on the remote control unit



Control buttons on the remote control unit

⑳ **Button** ⏻
Off switch, the set remains in the stand-by mode.
Press to activate the mains switch.

㉑ **Number buttons 0...9**
Channel selection,
instant-on from stand-by,
videotext page number selection

㉒ **Buttons < / >**
Volume control,
horizontal cursor control

Buttons ∧ / ∨
To select TV channels,
vertical cursor control

Button ∧
Instant-on from stand-by

㉓ **Red button**
Return to previous videotext page

Green button / 🕘
Forward to next videotext page,
clock

Yellow button
Forward to next videotext group

Blue button / R
Forward to next videotext block

㉔ **Buttons − ☼ +**
Brightness

㉕ **Buttons − ◑ +**
Colour intensity

㉖ **Button** ▭
No function

㉗ **C/S button**
To switch on a channel or ATS euro plus

㉘ **F button**
No function

㉙ **VTR button**
The remote control is set to video recorder operation as long as you hold down this button.

㉚ **AUX button**
Display field AUX

㉛ **PIP button**
No function

㉜ **Button TV / ▤**
Switches from TV mode to videotext mode and vice versa

㉝ **Button** ⌣
No function

㉞ **Button** 🔇
Audio mute,
audio-menu

㉟ **E button**
To store settings,
to switch on display fields

㊱ **i button**
Information,
preselection button for Tronic Pilot table

㊲ **Button 0/AV**
Selection of channels AV1, AV2 and AV3

Video recorder operation

The remote control of your TV set can also be used to operate a number of video recorder models.
As differenct signal types are required to operate a video recorder with a remote control, you need to adjust the TC 404 for this purpose. The TC 404 offers 22 different signal types. Blaupunkt video recorders work with the signal type number 1, 2, 3, 4, 9 or 10. Try out which signal type suits for your video recorder.
For video recorders of other makes we recommend to systematically check all of the 22 possible signals.

Press and hold down button **VTR**. While doing so, press numeric button **1** and then button **i**.
Try to operate your video recorder. For this purpose, hold down button **VTR** and try out the recorder functions one after another using the corresponding buttons.
Should you have already selected the right signal type, enter **1** in the following field.

Now you can look up the right number at any time. You have to adjust this number again, when the remote control battery needs to be replaced.

If the signal type was not correct, adjust number **2** as described above, etc.

Press and hold down button **VTR** and press ...

⑳ **Button** ⏻ = ON/OFF

㉒ **Button** ▷ = Playback
Button ▷▷ = Fast forward
Button □ = Stop
Button ◁◁ = Fast rewind

㉞ / ㉝ **Button P** ∧ / ∨ = To adjust other programme sites

㉟ **Button** ○ = Recording